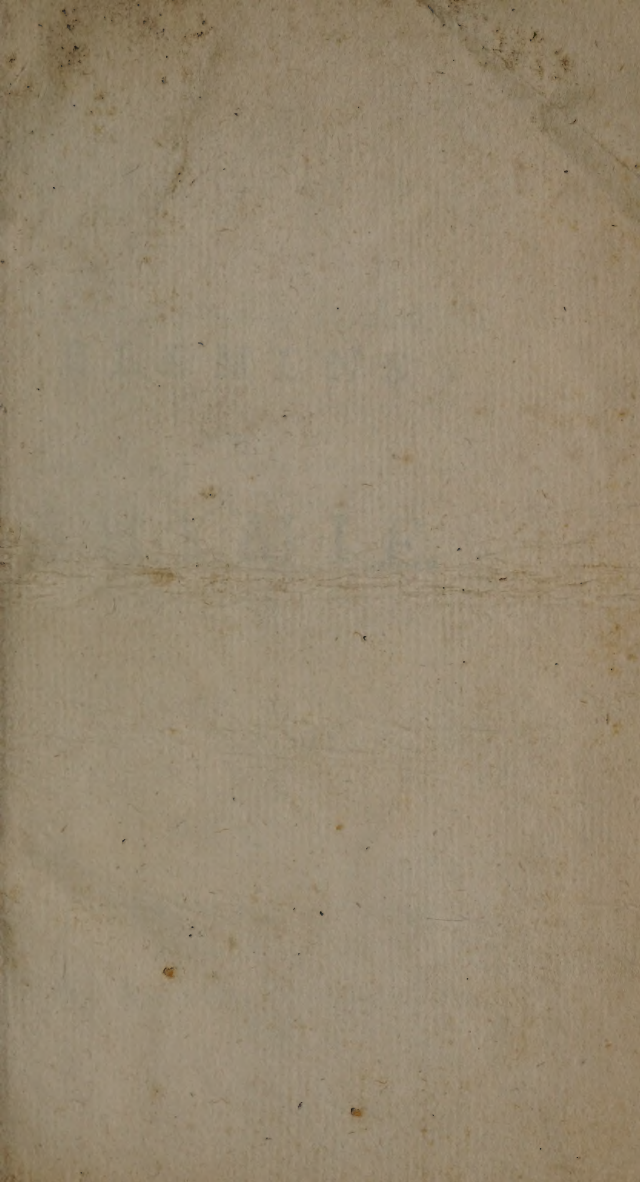




14320/A

N. VII

18/b







ÉLÉMENTS

DE

CHYMIE.

---

*A V I S.*

Le Relieur est averti de placer les dix-sept Figures de ce Livre dans le Tome VI, après la page 216, de maniere qu'elles sortent du Livre lorsqu'il sera relié.

42550 B  
ÉLÉMENTS  
DE  
CHYMIE.

PAR

HERMAN BOERHAAVE,

*Traduit du Latin.*

TOME SIXIEME,

QUI CONTIENT LE DÉTAIL DES INSTRUMENTS,  
ET LES OPÉRATIONS CHYMIQUES.



A PARIS,

Chez DURAND, rue du Foin, au Griffon:

---

M. DCC. LIV.

*Avec Approbation & Privilège du Roi.*

ÉLÉMENTS

DE

CHYMIE

PAR

J. BERMAN BOERHAAVE

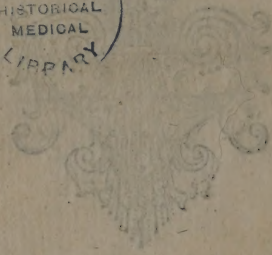
Traduit de Latin

TOME SIXIÈME

Qui contient le Traité de la Maladie de la Goutte et de la Gravelle

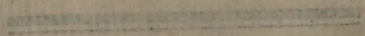


HISTORICAL  
MEDICAL  
LIBRARY



A PARIS

chez D. Landu, rue de la Harpe, au Salon



M. DCC. LVI.

Avec Approbation & Privilège du Roi






# É L É M E N S D E C H Y M I E .

*Des Vaisseaux & des Instrumens  
nécessaires dans un Laboratoire.*

## DES VAISSEAUX CHYMIQUES.

 OMME la Chymie ne s'emploie qu'à produire des changemens dans les corps & à observer ces changemens, qui ne sont presque produits que par l'action du feu, il paroît que les Chymistes ont besoin d'instrumens & de vaisseaux pour pouvoir exercer leur art. Par vaisseau j'entens tout corps creux, qui peut contenir le corps qui doit être changé chymiquement, ou qui est déjà changé, & en même tems le dissolvant ou le corps qui doit produire le changement. J'appelle instrument tout corps qui a la force, la grandeur, & la figure convenables pour que, par son moyen, on

puisse appliquer les causes qui doivent produire les changemens , aux corps qui doivent être changés, en sorte qu'il en résulte le mouvement prescrit par l'art, & que l'Artiste puisse gouverner & ces causes & les corps qui doivent être changés. Tout l'attirail chymique doit donc , pour être complet, comprendre les choses suivantes ; les corps qui doivent être changés suivant l'art , les causes qui doivent opérer ces changemens, les vaisseaux, les instrumens , & les corps produits par l'art.

*Les vaisseaux  
chymiques.*

Les vaisseaux chymiques, dans lesquels on met les corps qu'on veut changer, doivent contenir, outre ces corps, les dissolvans propres à produire le changement ; ils doivent encore supporter l'effet du feu nécessaire, & soutenir l'opération. Ainsi ces vaisseaux doivent être de résistance & ne contribuer en rien d'étranger à l'opération. On peut appeller ceux-là vaisseaux contenant. Pour ceux qui reçoivent le corps déjà changé, & qui l'est presque toujours par l'action du feu, que ce corps souffre dans le vaisseau contenant, on les appelle récipients,

Il y a deux choses sur-tout à considérer à l'égard de ces vaisseaux, leur matiere & leur figure.

Ces vaisseaux sont 1<sup>o</sup>. de bois, *Vaisseaux de*  
2<sup>o</sup>. de poterie ou de pierre, 3<sup>o</sup>. de *bois.*  
métal, ou 4<sup>o</sup>. de verre.

Les vaisseaux faits d'un bois sec, point huileux, ni peints ni vernissés, sont très-bons pour recevoir les sels, les corps salins, les chaux & les corps calcinés : pourvu qu'on ait soin de tenir ces vaisseaux bien secs & bien bouchés, ils conservent fort bien des corps qui se fondent par l'humidité de l'air, dans plusieurs autres vaisseaux. On se sert utilement de Sebiles ou de mortiers de bois pour broyer dans l'eau des métaux dissouts par le mercure. Ces vaisseaux conviennent aussi, quand ils sont frottés de craie, pour réduire en poudre le plomb, & l'étain fondus. Voilà à peu près à quoi ils sont bons.

Les vaisseaux de verre sont de très-*Vaisseaux de*  
grand usage : ils ne changent, n'ajou-*verre.*  
tent, ni n'ôtent rien aux corps qu'ils contiennent : lorsqu'ils sont exposés au feu, ils ne laissent rien transpirer, ni n'admettent rien du dehors, que le

feu & la force magnétique. Ils retiennent l'alcahest & même dans le feu. Aussi méritent-ils la préférence dans toute opération chymique, où l'on n'a pas besoin d'un feu plus violent que celui que le verre peut soutenir sans se fondre ; & comme le verre verre d'Allemagne est celui qui se corrompt le moins, qui résiste le plus au feu, qui salit le moins les corps qu'il contient, c'est aussi le meilleur de tous. Le verre blanc & semblable au cristal est trop tendre, se fend trop facilement, & est sujet à lacher son alcali & à le communiquer aux matieres qu'on y renferme ; l'autre dont nous venons de parler, peut supporter plus de 600 degrés de chaleur sans se fondre : mais je ne fais pas au juste combien il en peut soutenir au-delà : tout ce que je puis dire, c'est que je l'ai fait fondre à un violent feu de sable. Il seroit fort à souhaiter que Van-Helmont nous eut révélé le secret de cette espece d'enduit, qui mettoit le verre en état de soutenir, sans se fondre, le feu de forge le plus violent, au point d'y pouvoir distiller l'huile ignée de vitriol. Il assure que



cet enduit ne se fend, ni ne se crevasse ; qu'il ne se détache point & ne se vitrifie que très-difficilement ; en sorte que le plus grand effort du feu ne produit qu'une union intime du verre avec l'enduit qui le recouvre. Voyez *Helm. pag. 707. §. 19.* Avec un pareil secret, il est peu d'Opérations qu'on ne put faire dans le verre : mais ce secret m'est inconnu, & je n'ai trouvé personne en état de me l'apprendre.

Les vaisseaux de la troisieme espece sont ceux de métal. On en fait sur-tout beaucoup de Fer , parce que c'est de tous les métaux celui qui se fond le plus difficilement dans le feu. Cependant tous les vaisseaux de métal ont le défaut de se fondre plus ou moins , & outre cela celui de ne pouvoir résister aux sels qui les rongent , & par-là altèrent les corps qu'ils contiennent. Je m'étois fait fondre des cornues de fer pour y distiller le phosphore d'urine , mais elles se fondirent dans le feu avant la fin de l'opération.

La quatrieme espece de vaisseaux sont ceux de terre cuite. Ceux qui sont faits de terre grasse & argilleuse sont sujets à se vitrifier dans un feu vio-

lent ; les meilleurs sont donc ceux qui ont pour matiere une terre maigre , tels que ceux qu'on apporte du pays de Hesse, & autres , qui se font de terre de creuset. Ces derniers peuvent soutenir le feu le plus violent , mais ils sont poreux & laissent souvent échapper quelques matieres salines ; sur-tout quand on pousse par une violente distillation les esprits acides. De tout ceci on peut déduire le choix qu'il faut faire des vaisseaux quant à la matiere pour chaque opération. Les liqueurs purement aqueuses , & les esprits entierement fermentables peuvent se distiller dans des vaisseaux de métal. Les esprits végétales acéteux , distillés & fermentés, se distillent fort bien dans l'étain & dans les vaisseaux étamés. Les matieres salines veulent être distillées dans le verre. Les serpentins destinés à la distillation du vinaigre sont d'étain, mais les chapiteaux doivent être de verre. On ne se sert de vaisseaux de terre, que lorsqu'on a besoin d'un feu très-violent , & alors pour qu'ils transpirent moins & qu'ils soient moins sujets à se fendre , il faut les enduire

d'un lut convenable. Avant que de commencer une opération, il faut donc toujours faire attention à la nature du sujet & au degré de feu requis, & il sera facile de se déterminer sur le choix de la matière des vaisseaux. Lorsque rien n'en empêche, il faut préférer le verre; ne fut-ce que par l'avantage qu'il a de laisser voir tous les changemens qui arrivent au sujet pendant l'opération, ce qui est souvent aussi utile qu'agréable; puisque par-là nous pouvons parvenir quelquesfois à l'origine de plusieurs phénomènes très-singuliers. Il y a encore une terre des Indes de couleur de cendres, semblable à la porcelaine, & qui en est peut-être une espèce; on en fait dans ces pays-là des vaisseaux de plusieurs fortes, dont il y en a même de fort grands. Les acides ne les attaquent pas, & les distillateurs des eaux fortes s'en servent avec succès pour conserver leurs esprits acides.

De quelque matière que les vaisseaux soient composés, ils sont susceptibles d'une grande variété pour la figure; ainsi je me contenterai de donner là-dessus quelques avis utiles aux

PLANCE IX.  
Fig. 3.

*Figures des  
vaisseaux, des-  
tinés à conser-  
ver des corps.*

Chymistes. Les meilleurs vaisseaux de verre, pour conserver des liqueurs volatiles, ou des fels, sont ces phioles à fond plat, mais un peu enfoncé vers le milieu, comme ABCD, qui s'élevent en cylindre & se terminent en un col étroit, & cylindrique tel que FGHI; on les ferme avec un bouchon de verre, bien poli, MN, & qui remplit exactement le col cylindrique. Plus la superficie par laquelle ce bouchon s'applique au dedans du col est grande, & mieux c'est. Les verres, dont on doit verser des liqueurs goutte à goutte, sont faits en ampoule comme O P Q R, le col en doit être cylindrique & finir en s'évasant: on les ferme avec un bouchon de liége ou avec de la cire jaune, dont se servent les jardiniers, s'ils doivent contenir des acides volatils.

*Vaisseaux destinés aux opérations chimiques.*

Les vaisseaux, dont on a besoin pour opérer les séparations des corps par les moyen du feu, ce qui se fait presque toujours par la distillation, doivent être de figures différentes, suivant les différens effets qu'on se propose. Ils se divisent en général en deux espèces; les uns sont destinés à



Contenir le corps qui doit être changé & auquel le feu doit être appliqué ; les autres à recevoir ce que le feu en sépare, & ceux-ci doivent presque toujours être plus froids que les autres. Descendons dans le détail de l'une & de l'autre de ces espèces.

Quand il s'agit d'un corps, dont on veut conserver la partie fixe, après en avoir séparé d'autres parties par le moyen du feu, on se sert ordinairement de vaisseaux faits en cône obtus renversé, de sorte que l'ouverture en haut, est la base du cône, & le fond en est le sommet émoussé. Cette figure varie en différens vaisseaux, depuis celle du cône renversé jusqu'à celle de segment sphérique concave. Ainsi ceux qui sont destinés à la fusion sont coniques, & nommés creusets ; on en voit un représenté en A ; ceux qui sont destinés à l'ustulation & à la calcination sont des segmens sphériques comme B & C. La règle pour le choix de la figure est celle-ci ; plus les vaisseaux sont bas de bord & évasés, plus les parties volatiles se détachent des parties fixes & s'envolent, & plus l'action du feu s'applique à une gran-

*Creusets & autres vaisseaux pour la fonte.*

PLANCHÉ  
IX.  
Fig. 46

A v

de superficie du corps qui doit être changé & de la partie fixe qui doit rester. Ainsi les vaisseaux les plus bas de bord & les plus évafés sont propres pour l'ustulation.

*Vaisseaux distillatoires, pour les matieres qui montent difficilement.*

Lorsque les parties volatiles, après la séparation, doivent être conservées, aussi-bien que les fixes; le vaisseau contenant peut être d'une de ces trois figures; cylindrique, cônica, ou en cône renversé. Les vaisseaux cylindriques ne font autre chose, que contenir les parties volatiles, par leurs côtés; du reste, ils n'en aident ni n'en empêchent l'élévation: ainsi ce n'est que par leurs différentes hauteurs que ces vaisseaux peuvent apporter quelque différence à l'opération. Pour séparer des parties très-volatiles d'autres, qui le sont moins, il faut des vaisseaux cylindriques fort hauts: pour séparer des parties presque fixes de celles qui le sont tout-à-fait, il faut des vaisseaux fort bas. Quand les vaisseaux s'élevent d'un fond étroit en s'élargissant, comme ceux qui sont hémisphériques, ou qui forment un segment de sphère concave, il est clair par les regles de l'hydrostatique, que

chaque point de la base soutient une colonne du liquide contenu, dont la hauteur se mesure par une perpendiculaire, élevée de ce point jusqu'à la superficie du liquide : ainsi ces colonnes sont plus courtes, à mesure que l'on approche des bords du vaisseau & au contraire. On voit par-là que les figures les plus évafées aident à l'élevation des parties volatiles, & facilitent l'exhalation. C'est sur ces principes qu'il faut se former l'idée de la retorte ou cornue, qui est un sphère concave *A B C D*, avec un col cylindrique, *A D E F* dont la partie supérieure *A F* est la tangente au sommet de la sphère, & dont la partie inférieure *D E* est la continuation du diamètre de la sphère parallele à cette tangente. On conçoit aisément qu'un vaisseau de cette figure est très propre à déterminer vers l'ouverture du col & delà vers le récipient, les parties que le feu fait élever & qui sont rassemblées dans la voute supérieure de la cornue. Aussi ces vaisseaux conviennent lorsqu'on veut séparer, par la distillation, des parties fort fixes de celles qui le sont absolument, com-

PLANCHE  
X.  
Fig. 1.

me dans la distillation de l'huile de vitriol , de l'esprit de nitre, de l'eau forte, de l'esprit de sel, de l'esprit d'alun & semblables. Les Artistes font souvent courber le col cylindrique vers en bas, & le font finir en cône, afin que les vapeurs, poussées dans l'entrée de ce col, soient par cette pente plus facilement déterminées à couler & à distiller par l'issue du col, & c'est là l'espece de cornue la plus commune. Cependant pour les distillations les plus longues & les plus difficiles, où il s'agit de faire élever & de pousser à force de feu, des parties qui résistent beaucoup à leur élévation, j'ai fait faire des vaisseaux cylindriques comme A B C D, qui étant placés horizontalement aboutissent à leur partie supérieure en un col horizontal, D E. On peut avec de pareils vaisseaux, faire facilement la distillation du phosphore & des autres matieres, qu'on a de la peine à faire élever; l'usage en fait sentir la commodité. Tous les ans, j'ai fait distiller en présence de ceux qui fréquentent mes Colléges, de l'huile de vitriol & d'autres esprits acides fossiles, & je me suis

PLANCHEX.  
Fig. 2.



toujours servi dans ces opérations, au lieu de cornues, de vaisseaux cylindriques de terre comme ABCD, qui ont une grande ouverture cylindrique, EFGH. Après les avoir placés horizontalement dans le fourneau, j'ai fait entrer dans leur ouverture le bout tuyau cylindrique, IKLM; dont l'autre bout s'inséroit dans l'entrée NO d'un grand récipient de verre NOPQ, posé aussi horizontalement, & en luttant exactement ces trois vaisseaux ensemble, j'ai fait voir quelle facilité cet appareil apportoit à l'opération. La planche que je cite fera comprendre aisément tout cela. Ainsi je ne crois pas qu'il soit nécessaire que je m'étende davantage sur la figure des vaisseaux pour la distillation des parties les plus fixes, il suffit de remarquer que l'appareil de ces derniers que je viens de décrire, est d'autant plus nécessaire, que les corps qu'on veut distiller montent difficilement.

Lorsque les parties qu'il faut faire élever, sont aisées à mettre en mouvement, & ne different pas tant en volatilité du corps dont il faut les détacher, il convient de se servir d'autres

PLANCHE X.

Fig. 3. &

PLANCHE

XII. Fig. 1.

vaiffeaux. Premièrement ces vaiffeaux peuvent être cōniques ; leur figure approchante de celle de la maffue d'Her- cule , les a fait appeller par les Alle- mans & par les Hollandois , Kolven , ou Maffues. La même raifon de ref- femblance leur a fait donner le nom de cucurbites. Les anciens Alchymif- tes, comme Raimond Lulle & d'au- tres, les ont nommé urinaux. On con- çoit facilement que les parties élevées par l'action du feu, heurtent contre les parois inclinées de ces vaiffeaux , en font arrêtées , & repouffées , & retombent vers le fond. Ainfi celles qui fe meuvent avec le plus de diffi- culté , montent rarement tout-à-fait au haut & par conféquent ne s'é- chappe pas avec les autres. A l'égard de ces vaiffeaux , il faut encore ob- ferver que plus leur fond eft large , & l'ouverture fupérieure par où les parties fublimes doivent fortir étroite , plus il y aura de parties arrêtées & repouffées , & plus la féparation des parties les plus volatiles d'avec celles qui le font moins s'operera fa- cilement. En troifieme lieu , il faut auffi faire attention à la hauteur de

## D E C H Y M I E. 15

ces vaisseaux , plus ils seront hauts , plus les parties les moins volatiles auront de peine à se sublimer. C'est en faisant attention à ces trois circonstances , qu'on a inventé une maniere de distiller avec peu de feu , de peine & de dépense , une grande quantité d'alcool simple ou imprégné de plus subtils esprits des végétaux. Voici comment. Soit un cône d'étain ABCDE , dont la base A B soit par exemple de six pouces de diametre , & le sommet E , d'un pouce ; que ce cone soit continué en cylindre , après s'être recourbé du sommet vers en bas , où il doit se dévier en F , pour entrer dans l'ouverture d'un tuyau cylindrique , tourné en spirale que l'on appelle vulgairement Serpentin : la hauteur du cône doit être de quatre pieds. Si l'on met de l'esprit de vin dans une cucurbite , placée dans de l'eau bouillante , & qu'après y avoir adapté ce cône d'étain , en guise de chapiteau , on fasse distiller cet esprit par le serpentin & le réfrigérant , on aura la premiere fois de l'esprit très-fort , & à la seconde distillation de vrai alcool. Nous pouvons sur les principes que

PLANCHE  
XI. Fig. 1.

PLANCHE  
XII. Fig. 2.

nous avons posés , nous former aussi l'idée du matras , c'est ainsi que les Chymistes appellent une bouteille ronde , avec un long col cylindrique , ouvert en haut. Il n'est pas croiable , l'usage qu'on tire de ce vaisseau pour les opérations les plus subtiles. Car comme on peut en faire le col aussi long que l'on veut , & que l'on peut aussi varier à volonté , la proportion de la grosseur du col , à celle de la bouteille , on peut en déterminer la figure , de sorte que la liqueur contenue trouve la plus grande difficulté à s'élever , & qu'avec un petit feu de digestion il ne puisse presque rien sortir par l'ouverture supérieure. Une autre observation que j'ai faite sur ces vaisseaux regarde la pression de l'atmosphère , qui pèse par l'ouverture du col sur les corps contenus dans le matras , & agités par le feu , & qui sert d'une espèce de bouchon , en balançant l'effort des liqueurs qui tendent à s'élever. Car l'air rarefié dans le matras , par l'effet du feu qui y est appliqué , travaille à élever la colonne de l'atmosphère , dont le poids fait équilibre avec cet effort ; & ainsi les par-

tiés liquides contenues dans cet air raréfié font repouffées vers le fond du matras, & reviennent s'appliquer aux parties qui restent vers le bas. C'est ce qui paroît à l'œil lorsque l'on approche prudemment du feu de l'alcohol contenu dans un matras ; quand la liqueur s'échauffe au point d'être prête à bouillir, on voit les vapeurs dans le col du matras, s'élever & s'abaisser, en forme de nuage flottant. Cela fournit un moien de faire plusieurs belles expériences, & entr'autres plusieurs dissolutions sans aucune perte des corps à dissoudre ni des dissolvans, ce qui seroit souvent autrement très-difficile. Les matras à long col sont encore fort utiles lorsqu'il s'agit de séparer des esprits & des sels purs, alcalis, & volatils, de l'eau, de l'huile & de la terre volatile. Ces vaisseaux ont cependant un défaut ; quand ils ont le col extrêmement long, la liqueur bouillante dans le fond, laisse le haut du col encore froid, parce qu'elle ne peut pas s'élever aussi haut, d'où il arrive, que si la liqueur monte subitement par l'ébullition, cette chaleur subite fait casser le col encore froid ;



& cela arrive sur-tout dans un tems de gélée. Un autre défaut encore, c'est que les gouttes que le froid fait rassembler contre les parois intérieures du haut du col, & qui par conséquent sont aussi froides, viennent tout d'un coup à tomber sur le fond du matras, qui est fort échauffé, & le font aussi crever. C'est ce qui m'est arrivé à mon grand dommage, un jour que j'avois mis du mercure dans de pareils vaisseaux. En voilà assez sur les figures des vaisseaux contenant, & sur le choix qu'il en faut faire, suivant le but que l'on a.

*Des réci-  
pients,*

A l'égard des réipients, sur-tout quand ils doivent être fort grands, ils peuvent être de deux figures, ou sphériques, ou en forme de cucurbite; cette dernière, en supposant la capacité égale, est préférable à la sphérique, parce qu'étant plus alongée, le fond est plus éloigné de l'ouverture du vaisseau d'où les liqueurs distillées sortent, & ces liqueurs ont ainsi plus d'espace pour se refroidir. Il est même quelquesfois nécessaire d'augmenter la distance entre le vaisseau contenant & le réipient, j'ai déjà dit

que cela se faisoit par le moyen d'un tube cylindrique tel que I K L M, PLANCHE XII. Fig. 1.  
 luté par une de ses extrémités à l'ouverture H G du vaisseau contenant A B C D E F ; & par l'autre à l'ouverture N O du récipient N O P Q , ou d'un autre tel que celui qui est représenté dans la figure 3. Mais dans certaines distillations qui demandent plus d'art , telles que celles où il s'agit de séparer le mercure d'avec les métaux , & où il faut augmenter beaucoup cette distance , on se sert des vaisseaux de verre , faits de façon que le goulot postérieur de celui qui précède puisse s'insérer dans le goulot antérieur de celui qui le suit : & en lutant bien tous ces goulots , on peut faire un canal continu d'autant de longueur qu'on veut. Voiez la figure. Ainsi à l'aide PLANCHE XI. Fig. 2.  
 d'une cornue , d'un récipient & de ces vaisseaux de verre , on pourroit suffire à toutes les distillations , si l'on ne devoit jamais séparer des parties extrêmement volatiles d'avec d'autres parties volatiles ; mais comme on a tous les jours de pareils séparations à faire , on a aussi besoin de vaisseaux élevés & fort hauts. De là est née l'in-

vention d'un chapiteau dont le bœd entre dans le col du récipient. C'est ce que Dioscoride appelle, dans l'endroit où il parle de la sublimation du Cinabre, ἀμβικα & qui par l'addition de l'article Arabe est nommé à présent Alambic. Il est facile, après ce que nous venons de voir, de juger des cas où il convient de se servir de la cucurbitte avec son alambic, & de ceux où il vaut mieux se servir de la cornue : il ne faut que faire attention à la facilité plus ou moins grande avec laquelle les liqueurs qu'on distille s'élevent, & à leur mélange avec d'autres parties, plus ou moins volatiles aussi, dont on veut les séparer. Il faut cependant observer un défaut auquel l'alambic est sujet, c'est que comme le chapiteau doit être joint à la cucurbitte & au récipient, ce sont deux jointures à faire, & quelque bon que soit le lut dont on se sert, il est rare, malgré tous les soins qu'on peut y apporter, qu'il ne s'y fasse quelque fente, qui laisse exhiler quelque chose.

Souvent il est nécessaire de remêler continuellement les parties volatiles

avec le résidu fixe, dont on les a séparées; c'est ce qu'on appelle à présent cohobation, & ce que Paracelse appelloit circulation. Dans ces opérations qui font d'un si grand usage en Chymie, les Artistes s'appercevant qu'en ouvrant souvent les vaisseaux & en faisant passer plusieurs fois les liqueurs par l'air, il s'en perdoit assez considérablement, inventerent une machine de verre, composée d'une cucurbite & de son alambic, à deux becs, qui viennent en se recourbant s'insérer dans le ventre de la cucurbite; par là les liqueurs rassemblées dans l'alambic, recoulent continuellement dans la cucurbite, & pourvu que les vaisseaux soient bien lutés, on évite la dissipation d'une grande partie de la liqueur distillée & beaucoup de peine. Cet instrument s'appelle un pélican, & est d'autant meilleur que le tuyau qui part du haut de l'alambic est plus long. Cependant comme il ne laisse pas de coûter de la façon, on peut y suppléer par un pareil plus simple. On prend un matras à col assez long, & après y avoir mis ce qu'on veut cohober, on y ajoute un matras plus petit, de sorte

PLANCHE  
XI. Fig. 3.

PLANCHE  
XI. Fig. 4.

que le col de ce dernier puisse entrer dans celui de l'autre, & on les lute soigneusement ensemble, après pourtant que les deux vaisseaux sont échauffés au point requis par l'opération : car alors l'air échauffé & dilaté, sera sorti en quantité suffisante, pour qu'après avoir luté les vaisseaux ensemble, on puisse continuer le même degré de chaleur, sans craindre de les faire crever. Il arrive cependant quelquefois que la liqueur refroidie, qui tombe d'en haut sur le fond fort échauffé, fait éclater le verre, & c'est à quoi il est bon de veiller.

### *Des Luts Chymiques.*

*Usage des  
Luts.*

Par le mot de Lut les Chymistes entendent un mélange ductile, tenace, qui deviennent dur en se séchant, & par le moyen duquel on puisse boucher les jointures des vaisseaux, qu'on unit ensemble, en sorte qu'aucun air ne puisse y entrer n'y en en sortir. Son principal usage est de faire que les parties les plus subtiles, que le feu met en mouvement dans la distillation, soient retenues dans les vaisseaux &



ne puissent s'échapper. Il est clair qu'il faut différentes especes de lut, suivant les différens corps qu'on veut distiller.

Pour distiller des liqueurs aqueuses, *Lut pour les liqueurs aqueuses & spiritueuses.* il suffit de prendre de la graine de lin, dont on a tiré l'huile : ce marc réduit en farine fine, & pétri en pâte épaisse, avec un peu de blanc d'œufs fait un lut, dont on remplit la jointure de l'alambic & de la cucurbite, & dont on environne la jointure du bec de l'alambic ou de la cornue avec le récipient. Ce lut se durcit par la chaleur, & s'il arrive qu'il s'y fasse des crevasses, il faudra les boucher en les enduisant de la même matiere. Dans la distillation de tous les esprits fermentés inflammables, & des sels volatils, alcalis, alcoholisés, il suffit d'employer une pâte composée de la même farine, bien pétrie avec de l'eau froide.

Ce lut ne conviendrait pas pour la distillation des acides, des liqueurs acéteuses, & des autres semblables; *Pour les liqueurs acéteuses.* il seroit rongé, se dissoudroit, s'amolliroit & laisseroit échapper les esprits réduits en vapeur. Il faut en ce cas se servir d'une vessie de bœuf ou de cochon, après l'avoir fait macérer dans l'eau,

jusqu'à ce qu'elle se ramollisse, commence à devenir gluante & soit presque à demi corrompue.

*Pour les Acides fossiles & les alcalis volatils.*

Quand il s'agit de tirer par un feu violent les acides du vitriol, ou les esprits rongeurs des sels fossiles, il faut un lut qui devienne aussi dur que de la pierre. On l'appelle le lut de sagesse. Pour le faire, prenez du colcothar qui reste après la distillation de l'huile de vitriol, faites-le bouillir en plusieurs eaux, jusqu'à ce qu'il ne donne plus aucun signe de sel. Faites-le sécher & le gardez dans un vaisseau bien bouché. Quand vous en avez besoin, prenez ce colcothar dulcifié, bien sec, broyez-le avec une portion égale de la meilleure chaux vive. Ensuite réduisez-le au plus tôt en pâte, avec un peu de blanc d'œuf battu, & enduisez-en sur le champ les jointures des vaisseaux un peu chauffés. Ce lut durcit fort vite, & retient les sels aussi bien que le peut faire le verre. Je me sers d'un lut plus facile à faire & aussi bon; je mêle une portion égale de terre glaise & de sable bien pur, de sorte que cette masse pétrie avec de l'eau, ne s'attache pas aux mains;

ains ; j'y ajoute une quatrième partie de chaux commune, dont les Maçons se servent. Ce tout fait une pâte assez épaisse, & plus elle est sèche, meilleure elle est, pourvu qu'elle soit ductile. Il faut en luter les jointures des vaisseaux ; elle durcit bien & elle est très-bonne. S'il arrivoit que par la violence du feu, elle vint à se crevasser pendant l'opération, on peut boucher ces crevasses avec la même pâte. Il est plus facile de se procurer ce dernier lut que le précédent, car on ne trouve pas toujours de bonne chaux vive à acheter.

Un très-grand inconvénient dans la distillation est, lorsque dans un fourneau fort ardent, où la violence du feu fait rougir les vaisseaux, il faut attiser le feu. L'air extérieur qui entre alors dans le fourneau, ou les matières combustibles qu'on y ajoute, venant à toucher un vaisseau ainsi rougi, peuvent par leur froideur le faire fendre ou crever. Ainsi il est très-nécessaire d'enduire extérieurement ces vaisseaux, pour les mettre à couvert de pareils impressions de froid subit. La même précaution doit avoir lieu

quand on fait des distillations à violent feu de sable, dans des vaisseaux de verre, que ce feu fait presque fondre; un pareil enduit soutient le verre, & l'empêche de se fondre. Le meilleur enduit que je connoisse pour cet effet, est composé de terre glaise réduite en poudre, mêlée avec du sable, & paitrie avec de l'eau pure, en pâte qui ne s'attache plus aux mains, & ensuite bien repaitrie avec un peu de chaux commune. Faites un peu chauffer votre vaisseau, & exposez-le à la vapeur de l'eau, en sorte que sa superficie en soit bien humectée; enduisez-le bien également de la pâte que vous avez préparée, & en la pressant avec les mains étendez-la bien également à l'épaisseur que vous jugerez convenable. Après cela recouvrez-la en dehors d'un peu de sable chaud & sec, & posez votre vaisseau ainsi préparé dans un lieu presque froid, où le lut puisse se sécher lentement. S'il s'y fait des crevasses, en séchant, remplissez-les du même lut. Quand le tout sera bien sec, le vaisseau pourra soutenir un feu très-violent.

*Des Fourneaux.*

Mon dessein n'est pas de décrire ici Différentes es-  
peces de four-  
neaux. tous les fourneaux, dont on se sert dans la Métallurgie. On peut, si l'on veut en avoir une idée exacte, recourir à l'excellent ouvrage de George Agricola, où l'on trouvera ces fourneaux parfaitement bien décrits, tant par rapport à la matière, que par rapport à la forme, avec toutes les figures nécessaires. Jean Rodolphe Glauber a donné aussi au Public plusieurs fourneaux de son invention, fort propres à faciliter les opérations. Il me suffit de renvoyer à ces deux Auteurs, & de me contenter de décrire les fourneaux nécessaires à ceux qui voudroient répéter des opérations que je donnerai dans la suite.

Un fourneau est une machine formée de façon qu'elle puisse contenir, Leur usage. retenir, & appliquer le feu aux vaisseaux, dans lesquels le corps qui doit être changé, est placé. Un fourneau doit donc avoir un foier où le feu puisse être allumé, conservé & déterminé; une cheminée par où la fumée



puisse s'échapper ; un évent par où l'air soit admis ; & enfin une bouche , ou ouverture , par où l'on puisse introduire la matière combustible , destinée à entretenir le feu. Il faut , en second lieu , que le fourneau soit construit de façon que le feu soit conservé de sorte , qu'il ne se dissipe pas inutilement , mais qu'il soit déterminé à employer toute sa force aux opérations qu'on veut faire. Enfin , & en troisième lieu , il faut y approprier une place , où les vaisseaux qui contiennent le corps qui doit être changé , reçoivent également l'action du feu , au degré déterminé & pendant le tems requis.

*Qualités d'un  
bon fourneau.*

Le meilleur fourneau dans chaque espèce , sera donc celui qui produira l'effet requis avec le moins de dépense , avec le moins de travail , avec le plus de constance , avec le plus d'uniformité , & en exigeant le moins la présence continuelle de l'Artiste. La première condition exige que le fourneau soit fait de façon à appliquer toute la chaleur du feu , sans aucune diminution , au corps à changer. Pour cet effet il faut que le fourneau soit so-

lidement construit & que sa superficie interne , ait une figure propre à déterminer toute la force du feu vers le lieu où il faut qu'il agisse. Cette figure aura encore ce bon effet , qu'elle exigera moins que toute autre la présence continuelle de l'Artiste employé à attiser le feu. La seconde condition sera remplie , si la matière combustible , choisie telle qu'elle doit être , se consume le plus lentement qui soit possible en fournissant pourtant la chaleur nécessaire ; pour cela il faut observer une proportion convenable entre le foier , la cheminée & les ouvertures par où l'air entre. Si cette proportion est bien réglée un Artiste peut ranger en une seule fois une quantité de matiere combustible suffisante, pour durer pendant un très-longtems. La troisieme condition , qui est plus importante , c'est que le même degré de feu soit entretenu longtems sans augmentation ni diminution. Il est prouvé en Chymie que tout degré déterminé de feu produit dans chaque corps un effet déterminé ; un degré plus grand ou plus petit produira tel ou tel autre effet. D'où il suit qu'il ne peut qu'y

avoir de la confusion dans les produits d'une opération, si on y emploie tantôt un plus grand degré de feu & tantôt un plus petit. Il faut surtout observer qu'un degré de feu plus grand ou plus petit change la disposition des corps, de sorte qu'ils donnent des produits tout différens, lorsqu'ils sont ensuite exposés à un certain degré de feu déterminé : & de là naissent souvent des erreurs qui tirent à conséquence. Voici donc les attentions que l'Artiste doit avoir. 1<sup>o</sup>. Il doit considérer la quantité de feu que le foier du fourneau doit recevoir & contenir. 2<sup>o</sup>. La qualité du chauffage qu'il doit employer pour l'opération qu'il se propose; sur quoi je renvoie à ce que j'ai dit ci-devant. 3<sup>o</sup>. La force du feu requise pour chaque opération particulière; car dans un même foier, la même quantité de matière combustible peut produire & entretenir tous les degrés possibles de chaleur, à commencer dès le plus petit degré, & à finir par le plus grand. Mais pour cela il faut, 4<sup>o</sup>. que l'air ait un libre accès au foier. Il faut estimer la force avec

laquelle cet air est porté vers le foier soit par les soufflets, soit par le vent. Il faut même faire attention à la disposition de l'atmosphère, par rapport à sa pesanteur, sa légèreté, humidité, sécheresse, chaleur & froid; car lorsque le baromètre indique la plus grande pesanteur de l'air, & qu'avec cela concourt un grand froid, qui condense tous les corps, & un tems fort sec, alors le feu brûle fort clair & avec une très-grande vivacité. 5°. Il faut surtout faire attention à la maniere dont le feu sort du foier; car il est clair qu'il produit fort peu d'effet lorsqu'il peut s'échapper de tous côtés par des routes larges & faciles, & qu'au contraire on profite de toute sa force, lorsque son action est réunie & déterminée vers le lieu où l'on veut qu'il l'exerce. Voilà les principes qui doivent être suivis dans la construction des fourneaux. Je vais à présent décrire ceux dont je me fers dans ce cours d'opérations, tels qu'ils sont nécessaires à quiconque veut s'appliquer à l'étude de la Chymie. Je commencerai par le plus simple de tous; je l'ai inventé, il y a plus de quarante

ans, & m'en suis servis avec succès dans un tems, où je voulois faire plusieurs opérations à la fois dans un fort petit Laboratoire, & sous une cheminée assez petite. En voici la construction.

*Fourneau  
très-simple.*  
PLANCHE  
X I I I.

Faites avec de bonnes planches de chêne bien sec un prisme quarré, creux, tel que A B C D, dont la base A B ait neuf pouces de côté, & dont la hauteur A C soit de quatorze pouces. A la hauteur de cinq pouces du fond séparez ce prisme en deux, par le moien d'une planche d'un pouce d'épaisseur, I L M S; la partie de dessous A B I S servira de foier; & dans celle de dessus, qui reste de huit pouces de haut, se place la retorte ou la cucurbite, d'où l'on veut faire la distillation. Cette planche de séparation est percée d'un trou rond P P de cinq pouces de diametre, qui reçoit le fond de la cornue ou de la cucurbite. Outre cela cette planche est encore percée de quatre trous Q Q Q Q, d'un pouce de diametre, pour laisser le passage libre à la chaleur qui monte au foier, dans la partie supérieure du fourneau. Ce foier doit avoir une por-



Le RSTV, qui se meuve sur des gonds, & qui soit de la grandeur d'un des côtés du foier, c'est-à-dire, de neuf pouces de large & de cinq pouces de haut. Tout le dedans du foier doit être garni contre le feu, de tôle, ou d'une feuille de cuivre. La porte doit être percée de quatre trous XXXX d'un pouce de diametre, pour donner accès à l'air; & chacun de ces trous doit avoir son bouchon de bois cylindrique, tel que Z, afin qu'en les bouchant, ou les ouvrant à volonté, on soit le maître d'y laisser entrer autant ou aussi peu d'air qu'on veut. Il faut avoir soin que cette porte soit faite de bois bien sec, afin qu'elle ne se déjette point. La partie supérieure du fourneau est composée de quatre planches, dont celle qui est contigue au côté où est la porte du foier, doit avoir au milieu de sa partie supérieure un trou carré *fghi* de quatre pouces & demi de large. Le bord intérieur de ce trou doit être taillé en rainure d'un demi-pouce de profondeur, vers le bas, & des deux côtés; & deux tringles qu'on cloue en dedans de ce bord, le long de ces

côtés , achevent d'en faire une coulisse , qui reçoit une petite planche *fp* *hp* de même bois , taillée de façon qu'elle ferme exactement ce trou quarré , lorsqu'on n'en a pas besoin , & qu'on veut distiller à la cucurbite , faire une digestion dans un matras , ou une évaporation à vaisseau ouvert. Mais lorsqu'on veut adapter au fourneau une cornue on glisse dans la coulisse une autre planche *kp* , *np* , percée au milieu d'un trou rond *o* , de dix pouces & demi de diamètre , par lequel passe le col de la cornue. Le dessus du fourneau se ferme à deux battans à gonds , *Cb* , *Da* , *Gd* , *Hc* , qui laissent au milieu un trou rond *tt* de cinq pouces de diamètre , pour donner passage au col du matras , ou de la cucurbite , placée dans le fourneau , & lorsqu'on se sert d'une cornue on ferme ce trou avec un couvercle , aussi de bois , de six pouces de diamètre. Pour se servir de ce fourneau , on place au foier une petite terrine *q* , qui ait trois pieds d'un demi pouce de haut ; cette terrine quarrée & à fond plat a cinq pouces & demi de côté extérieur , & de hauteur

en tout trois pouces & demi. Il faut couvrir le fond de la terrine, de cendre criblée, à un quart de pouce de hauteur, & poser sur cette cendre une tourbe de Hollande, réduite en un charbon bien ardent, & qui ne rende plus aucune fumée. Ce charbon légèrement recouvert de cendre criblée, donne pendant près de vingt-quatre heures une chaleur égale, & douce au point que le corps humain peut la supporter. Moins on couvre le charbon de cendres, plus il donne de chaleur, mais il se consume plus vite. Ce fourneau ainsi garni ne donne ni fumée ni mauvaise odeur, & la chaleur en est si égale & si douce, que je crois qu'on y pourroit faire éclore des œufs. On peut cependant le chauffer au point de l'eau bouillante & même au-delà. On peut donc y faire commodément & à petits frais, toutes sortes de digestions, les distillations des eaux, des liqueurs spiritueuses, des sels volatils alkalins, de tous les sels volatils aromatiques & huileux, toutes les teintures, les évaporations & les exhalaisons pour les crySTALLISATIONS. J'y ai même fait, au grand éton-

nement d'un vieux & expérimenté Chymiste, l'esprit de nitre, & l'esprit de sel, à la maniere de Glauber. J'ai donné à ce fourneau le nom de fourneau d'Etudiant.

*Autre four-  
neau.*

PLANCHE  
XLV.

En voici un autre très - commode lorsqu'on a besoin d'un plus grand degré de chaleur & qu'on veut distiller à feu de sable : je le fais portatif afin qu'on puisse en débarrasser le foier du Laboratoire après qu'on s'en est servi. Soit un cylindre creux de tôle, tel que C D G H de dix-sept pouces de diamètre, & de dix-neuf de hauteur, ouvert par en haut, & fermé par en bas d'une plaque de tôle C D. On lui fait trois pieds de fer tels que A C, B D, de douze pouces de hauteur ; & l'on recouvre la plaque de tôle du fond, d'une plaque de cuivre, de peur que le sel des cendres ne ronge la tôle. Trois petites avances de fer, telles que E & F qui tiennent au dedans du cylindre, soutiennent à quatre pouces du fond une grille E L M F, composée d'un anneau plat de tôle Y, de trois pouces & demi de large, & de cinq ou six petites barres de fer, d'un demi-pouce d'épaisseur, & qui

placées à un pouce de distance les unes des autres, occupent le trou rond que cet anneau comprend. Le cendrier qui est sous cette grille, doit avoir une porte de tôle à gonds, NOPQ, de quatre pouces de haut & de six de large, & qui ferme bien. L'ouverture RSTV de la porte du foier, doit être éloignée de trois pouces de la grille, & être de six pouces de largeur & de quatre & demi de hauteur. Soit tracée une ellipse dont la distance entre les foyers soit de quinze pouces, coupée à chaque foier d'un cercle de cinq pouces de rayon, & qu'on fasse un modele *b c d e* de bois, de la moitié de cette section entre les deux cercles; la révolution de ce modèle sur le côté *b c*, qui est une partie du grand axe de l'ellipse, formera la cavité IKLM du fourneau, qui doit être faite de briques, maçonnées proprement à chaux & à sable. Mais avant de maçonner l'intérieur de ce fourneau, il faut faire le fermoir *a* & *z* du foier. Il doit être de même tôle que le cylindre, & courbé de sorte, qu'il s'applique exactement à ce cylindre. Il doit déborder de tous côtés d'un

demi-pouce l'ouverture qu'il bouche; il faut lui attacher au-dedans un segment creux, précisément de la grandeur de cette ouverture, & dont les parois des deux côtés soient dirigées vers le centre du cylindre; les parois supérieure & inférieure, parallèles à la base du foier, & la coupe interne de ce fermoir doit faire une partie de la cavité ellipsoïde du fourneau. Il faut aussi maçonner le dedans de ce segment, de manière que lorsque le fermoir est placé dans l'ouverture du foier, il fasse exactement partie de la tour maçonée. Au haut de la tôle, qui forme le cylindre du fourneau, & du côté de la porte du foier, il faut faire une échancrure *H K*, en segment de cercle, de trois pouces de large & de deux de profondeur, pour laisser passer le col de la cornue; lorsqu'on en emploie une pour la distillation. Enfin, il faut boucher le haut de la tour par le moien d'un bassin de fer *I X K* qui soit bien cimenté tout autour, en laissant pourtant dans la maçonnerie quatre petites cheminées en forme de demi-lunes, qui ayent au bord du bassin un pouce de largeur



& deux pouces de courbure. C'est par là que s'échappe la fumée, & que le feu a de l'air. Ce fourneau est propre pour les distillations qui se font avec la curcubite, la cornue, ou le matras; & comme il est portatif, il est d'un très-grand usage.

Un troisieme fourneau dont on ne sçauroit se passer dans un Laboratoire, est celui dont on se sert pour le Bain-Marie. Ce fourneau A B G H est le même que le précédent, si ce n'est qu'il n'y a qu'une distance de huit pouces entre la grille C D E F & le fond I K de la chaudiere de cuivre H I. Cette chaudiere est affermie par du ciment dans la partie supérieure du fourneau; sa profondeur est de douze pouces; elle a vers le haut un rebord horizontal E G, de la largeur d'un pouce, c'est par là qu'elle repose & se soutient sur le fourneau. Au-dessus il y en a un autre perpendiculaire G M, de la même largeur. F G H I est un autre vaisseau construit de façon que quand on le place dans la chaudiere, il laisse de tous côtés un intervalle d'un pouce, & s'éleve au-dessus du fourneau à la hauteur de cinq pou-

*Troisième  
fourneau.*

PLANCHE  
XV. Fig. 1. 2.

PLANCHE  
XV. Fig. 5.

ces. A douze pouces de son fond ce vaisseau a un bord K L recourbé de maniere qu'il embrasse juste le bord perpendiculaire de la chaudière, & cela afin que ces deux vaisseaux ferment bien quand on les joint ensemble. Sur ce bord K L il y a un tuyau M, par lequel on peut verser de l'eau dans la chaudière, afin de remplir l'intervalle qui y reste vuide. Le col du vaisseau G H, reçoit un alambic, dont le bec peut s'ajuster à un serpentín d'étain, qui traverse un tonneau rempli d'eau; on peut aussi lui appliquer un autre alambic *o p q*, qui se termine en un long tube cylindrique *q r s t*, recourbé en *r* & terminé par le bec *s t*; j'ai déjà décrit ci-devant cet alambic; on s'en sert pour la distillation de l'alcool. Enfin l'on a un autre couvercle P Q XY, dont la partie PS embrasse aussi le bord perpendiculaire de la chaudière qui contient l'eau du bain; ce couvercle se termine en un col cylindrique TVXY, qui reçoit aussi un alambic *a b c d e*, propre à s'ajuster à un serpentín. Ainsi on peut se servir de ce fourneau, pour les distillations communes de toutes sortes de végétaux

PLANCHE  
XV. Fig. 6.

PLANCHE  
XII. Fig. 3.

PLANCHE  
XV. Fig. 4.

avec de l'eau, de toutes les résines, des baumes, & des gommes dont on veut tirer les huiles essentielles avec de l'eau. On peut aussi l'employer très-commodément aux distillations qui se font par le moyen d'un bain de vapeur ou bain-marie, & cela dans tous les degrés de chaleur au-dessous de 212. Enfin ce fourneau est d'un très grand usage quand on veut préparer en une seule fois une grande quantité d'alcool de vin, qu'on ne sauroit préparer autrement sans beaucoup de tems, de feu, de travail & de dépenses. Ces raisons m'ont engagé à en donner une figure exacte, afin qu'on puisse se former une juste idée de sa construction.

Il faut encore avoir dans un laboratoire un fourneau de fusion, qui puisse soutenir un très-grand feu. Je vais décrire celui qui me paroît le meilleur. On doit premièrement construire une base de pierre *abcd*, terminée en voute en *cd* & haute de trois pieds, parce qu'il faut que ce fourneau ait la porte de son foier assez élevée pour que l'Artiste puisse regarder dedans, sans être obligé de se baisser. Sur cette base on fait le cen-

*Quatrième*  
*fourneau.*  
PLANCHE  
X V I.

drier *c d e f*, haut de cinq pouces ; on place au-dessus du cendrier une grille *e f i h*, faite de barres de fer d'environ un pouce d'épaisseur, & éloignées presque d'un pouce les unes des autres. La base du cendrier & la grille sont de figure circulaire, & ont douze pouces de diamètre ; ensuite on continue cette cavité cylindrique, jusqu'à la hauteur de six pouces au-dessus de la grille en *k* & *l*, & là on lui donne la figure d'un cône parabolique *k m n l*, dont l'axe est de huit pouces & l'ordonnée inférieure de six ; par conséquent le parametre est de quatre pouces & demi, & le foier est un pouce & un huitieme du sommet. Lorsque cette cavité parabolique est élevée à la hauteur de six pouces au-dessus de sa base cylindrique, il faut la continuer en une cheminée cylindrique *m n o p*, qui ait trois pouces de diamètre, & qui soit haute de deux pieds. A la partie antérieure du foier, & deux pouces au-dessus de la grille, il faut faire une porte large de cinq pouces, haute de six, & terminée à sa partie supérieure par un arc de cercle de douze pouces en diame-

tre. A un pouce au-dessus de la voûte de la porte, on doit percer le fourneau d'un trou conique, dont l'ouverture ait deux pouces en diametre; ce trou sert à regarder dans l'intérieur du fourneau, lorsqu'il importe de voir si la matiere, contenue dans le creuset, est fondue; on le bouche avec un bouchon de même figure, qu'on peut mettre ou ôter à volonté. Ce fourneau, tel qu'il vient d'être décrit, doit être construit de bonnes briques, bien maçonnées, & enduites en dedans de chaux très-seche; il faut que l'épaisseur de ses parois *ua, yq, bx, sz*, soit de cinq pouces; car il faut qu'il soit fort pour résister au feu, qui agit sur-tout avec une prodigieuse violence au milieu de son axe, & contre sa partie supérieure, comme il est aisé de le démontrer géométriquement. Son ouverture doit être bouchée d'une porte de fer qui ferme bien, & il est à propos que le fond du cendrier soit une plaque de fer, afin de ne pas perdre ce qui pourroit tomber à travers les grilles du foyer.

Il est encore nécessaire d'avoir dans <sup>Cinquième</sup> fourneau.

les laboratoires un fourneau particulier pour tirer les fels acides du nitre ; du fel marin, du fel de fontaine , du fel gemme , du vitriol & de l'alun. Après en avoir éprouvé plusieurs, voici celui qui m'a paru le meilleur. On construit premierement sur le pavé & au - deffous de la cheminée du laboratoire , un parallélepipedé tel que **A F** , dont la largeur **A B** est de vingt pouces , & la longueur **B G** de trente-huit. La largeur de sa cavité est de douze pouces , & sa longueur de vingt-huit , ce qui fait connoître l'épaisseur de ses parois. On élève d'abord ce fourneau à la hauteur de onze pouces , & on fait à sa partie antérieure une ouverture **H I K L** haute aussi de onze pouces , large de quatre , & environnée d'une rainure pour qu'on puisse y ajuster une porte & la fermer quand on veut. C'est là le cendrier & l'évent du fourneau. Dans cet endroit on place , au lieu de grille , des barres de fer d'un pouce d'épaisseur , figurées en prisme , de la longueur de quatorze pouces , éloignées d'un pouce l'une de l'autre , & posées parallèlement à la base **A B**. Au-dessus de la cavité

PLANCHE  
XVIII.  
Fig. I.



Du parallélepipedé on décrit une ellipse, dont les foyers sont à vingt-deux pouces l'un de l'autre, & dont le petit diametre est de douze pouces, de façon que sa largeur, tant au commencement qu'à la fin, soit environ de dix pouces. Ensuite on construit sous cette forme elliptique une cavité de quatre pouces & demi de profondeur, & qu'on revetit extérieurement de maniere qu'elle ait la figure d'un parallélepipedé. Dans la partie antérieure, à trois pouces au-dessus du bord supérieur du cendrier, on fait l'ouverture du foier M N O P, à laquelle on donne neuf pouces de hauteur sur sept de largeur, & qui se ferme exactement avec une porte de fer à gonds; la partie inférieure de cette ouverture doit avoir une pente d'un pouce & demi vers l'intérieur du fourneau. Au plus long côté de ce fourneau, on fait une ouverture voûtée Q S R V, dont la base Q R est à dix pouces au-dessus de la grille; la longueur de cette base est de vingt pouces; la hauteur de l'ouverture depuis V en S est de douze pouces; & la voûte a la figure d'une ellipse dont

les foiers font à vingt pouces de distance, & dont le petit diametre est de vingt-quatre pouces. Cette ouverture sert à placer dans le fourneau, & à retirer les pots où se fait la distillation; l'extrémité de ces pots, qui est en dedans du fourneau, repose sur une avance d'un pouce & demi pratiquée dans le côté opposé à neuf pouces au-dessus de la grille. Au haut de ce même côté on fait un trou, qui a trois pouces en quarré, & deux en hauteur, pour servir de cheminée. Ensuite on construit la voute du fourneau, à laquelle on donne une figure élliptique, qui a son point vertical à vingt-un pouces de la grille; & dont le grand diametre est de vingt-deux pouces, tandis que le petit diametre n'est que de dix. Ainsi cette voute est formée par la rotation d'une éllipse qui a ces dimensions, & qui tourne sur son axe, placé à seize pouces de la grille. Quand on veut se servir de ce fourneau pour distiller, on emploie deux pots cilindriques, faits de grez, hauts de onze pouces, larges de neuf, & qui ont un col cilindrique long de cinq pouces, & de trois pouces & demi en

diametre; on les place dans le fourneau dans une situation horifontale & parallele, & de façon que leur extrémité postérieure repose sur l'avance dont il a été parlé, & leur partie antérieure sur la base de l'ouverture du fourneau, qu'on bouche entièrement par un ouvrage de maçonnerie, qui environne & affermit les cols de ces pots. A chaque pot on ajuste un appendice ou canal cylindrique, auquel on applique un récipient. Ce fourneau est d'usage quand il s'agit d'exciter un très-grand feu, & on peut s'en approcher sans courir aucun danger; il est construit de façon que toute la force du feu s'applique sur la matiere qui doit être distillée, & par le moyen du cendrier il est aisé de disposer comme il faut de la matiere combustible qu'on y jette.

Il y a un autre fourneau dont se *Autre four-* servent les Essayeurs; mais il a été si *neau.* bien décrit par Lazare Erker, & George Agricola en a donné la figure si exactement, que je ne pourrois rien ajouter à ce qu'en disent ces deux excellens Auteurs.

Quant au fourneau qu'on emploie

pour les distillations qui se font avec la vessie , l'alambic , le serpentín & le réfrigérant , il est trop connu pour qu'il soit nécessaire d'en parler. Je crois donc m'être suffisamment étendu sur cet article ; ainsi il est tems que je termine ici la première & la seconde partie de ces Elémens de Chymie.

Comme *M. Boerhaave* n'est entré dans aucun détail particulier sur ce qui concerne les opérations de Chymie en général , nous avons cru devoir en donner une idée succincte , en faveur des Etudiens qui se serviront de ces Elémens. C'est des élémens de Chymie de *M. Catheuser* que nous avons tiré le détail qui suit.



---



---

 IDÉE GÉNÉRALE

DES

OPÉRATIONS DE CHYMIE.

LES Opérations de Chymie, considérées sous leur point de vue le plus général, peuvent se réduire à la *Syncrese* & à la *Dyacrese*, ou tenir de l'un & de l'autre de ces deux effets; du reste, la fin de ces Opérations est de dissoudre, de combiner, d'altérer & de purifier; c'est ce que l'on fait par la *Distillation*, la *Sublimation*, la *Rectification*, la *Solution*, l'*Extraction*, la *Précipitation*, la *Calcination*, l'*Infusion*, la *Vitrification*, la *Réduction*, la *Révivification*, la *Cristallisation*, &c.

## De la Distillation.

*Distiller*, c'est tirer des mixtes dissous, des parties qui sont ou d'une nature purement aqueuse, ou aqueuse-huileuse, ou aqueuse-spiritueuse-inflammable, ou saline, ou mixte, c'est-

à-dire, saline-inflammable, ou saline-huileuse - inflammable ; ces parties sont dissipées en vapeurs ou en fumée, puis condensées & rapprochées les unes des autres, pour se réunir en une nouvelle masse, & passer dans un vaisseau adapté à celui dans lequel se fait la Distillation ; par conséquent cette Opération se rapporte particulièrement à la Dyacrese. Quoique la Distillation suppose toujours que le corps à distiller a des parties humides qui puissent s'en détacher, on ne laisse pas de la distinguer en *seche* & en *humide* ; dans *Distillation seche*, on fait simplement distiller les corps, soit qu'ils soient secs ou un peu succulents, sans y ajouter d'eau simple, ou tels autres liquides qu'on jugeroit à propos ; dans le *Distillation humide*, on jette sur la substance à distiller de l'eau simple, ou quelque autre liqueur appropriée à l'effet que l'on se propose. Les vaisseaux, le feu, la maniere de procéder, tout cela varie suivant les différentes matieres que l'on a à distiller, & la fin à laquelle on veut arriver. Les substances les plus légères & les plus volatiles, qui n'exigent pour se



détacher & s'élever, qu'un feu très-doux, se distillent ordinairement dans des alambics de verre ou de cuivre. On appelle cette distillation *per adfensum*, parce qu'effectivement les parties qui se détachent du mixte que l'on distille s'élevent vers la parois supérieure du vaisseau qui les contient, pour se réunir & passer dans le récipient. Les plus pesans, qui sont relativement plus fixes, veulent un plus grand feu, & ne peuvent se résoudre, se séparer, monter & sortir, que poussés par un feu violent, & se distiller que dans des retortes de verre ou de grez nus ou lutés; cette maniere de distiller s'appelle *ad latus*, parce que les matieres qui distillent, sortent par les côtés du vaisseau qui les renferment. On peut encore faire distiller ces matieres dans des vaisseaux particuliers plus appropriés. Nous en parlerons dans la suite.

La Distillation s'étend fort loin & elle est d'un très-grand usage, parce que c'est par son moyen que se préparent, ou se tirent différens corps, des eaux-actives, des esprits salins-acides, des esprits salins-urineux;

des esprits inflammables, des esprits mixtes, c'est-à-dire, acides inflammables, ou des sels volatils-liquides, des huiles éthérées & empyreumatiques.

*Des Eaux distillées.*

On distille l'eau, ou pour la purifier, ou on la verse seule, ou mêlée avec un peu de vin sur quelque mixte pour l'en faire distiller plus ou moins empreinte des particules actives-volatiles de ce mixte.

Les eaux actives préparées se distinguent, par rapport à l'eau ou au vin que l'on y fait entrer, en purement aqueuses & en vineuses-aqueuses; eu égard aux matieres qui entrent dans la composition de ces eaux, on les nomme *simples* ou *composées*. On ne doit prendre dans les trois regnes de la nature que des mixtes qui ayent une odeur forte, & par conséquent un principe huileux - spiritueux - balsamique, ou quelqu'autre principe volatil pour préparer ces eaux, & on ne doit en aucune façon employer ceux qui sont sans odeur, dépourvûs de principes volatils, & qui par con-

féquent ne peuvent communiquer aucunes parties actives à la liqueur que l'on distille.

On fait distiller les mixtes ou entiers ou coupés, ou écrasés, ou même s'ils sont succulens on les réduit en pulpe, tantôt en les faisant macérer dans de l'eau un peu salée, tantôt en les faisant distiller sur le champ, surtout s'ils sont tendres, mols & succulens.

La Distillation *per adscensum* se fait dans des alambics de verre ou de cuivre bien étamés en dedans, & garnis d'un réfrigérant; d'abord à petit feu, que l'on augmente de suite peu à peu jusqu'à ce que le véhicule bouille, ce qui se connoît par le frémissement que l'on entend dans l'alambic; c'est alors que l'on voit la matiere qui distille ruisseller dans le récipient, si la distillation se fait dans un alambic de cuivre, ou simplement passer goutte à goutte, si on se sert d'une cucurbite: du reste, on doit observer de nettoyer le canal du réfrigérant plusieurs fois, en y jettant de l'eau avant que de commencer la distillation; de ne remplir l'alambic qu'aux deux tiers, de

crainte que les simples ne viennent à se gonfler , & à passer en partie avec la liqueur dans le récipient ; de ne tirer que la premiere moitié de ce qui peut se distiller , si on a versé une assez grande quantité d'eau sur les simples que l'on distille , parce que les molécules actives passent d'abord avec l'eau , si bien que celle qui sort en dernier lieu n'a presque plus de vertu ; il est aussi à propos de reverser l'eau qu'on a tirée sur des simples frais de la même espece pour lui donner plus d'odeur & d'activité , & pour cet effet , de la distiller ainsi sur des simples nouveaux jusqu'à deux ou trois fois.

On exposera ensuite au soleil pendant quelques jours les eaux distillées renfermées dans des vaisseaux de verre bien bouchés ; puis on les conservera pendant quelques temps dans un cellier , ou dans quelqu'autre endroit un peu frais , parce qu'elles acquierent par ce moyen un odeur bien plus gracieuse & un caractere bien plus spiritueux ; que les particules actives se développent & se résoudent bien mieux ; que le mouvement intestin s'y fait

pendant plus de temps, &c.

*Des Esprits acides.*

Par *Esprits* on entend en général, en Chymie, des liqueurs mobiles, volatiles, actives, composées d'eau & de particules ou salines ou inflammables, ou salines - inflammables, plus ou moins intimement unies à l'eau, & dans un mouvement interin, continuel & violent; c'est pourquoi on les distingue, eû égard à leurs principes actifs, en esprits salins-acides, en salins-alkalis ou urinaires, ou sulphureux, ou inflammables, & en mixtes, c'est-à-dire, en salins-sulphureux & en sulphureux-salins.

Les *Esprits acides* sont composés d'eau & de particules salines-acides, très-seches par elles-mêmes & fort fumantes, lorsqu'elles viennent à former un amas épais & pur; cependant les parties salines sont simplement mêlées avec les aqueuses sans s'y unir étroitement; c'est ce qui fait que les plus subtiles abandonnant les plus péfantes, le phlegme s'évapore en peu de

temps dans les vaisseaux ouverts. Une certaine substance inflammable très-tendre se trouve quelquefois unie en très-petite quantité à ces particules acides, & leur est si étroitement adhérente, qu'il est très-difficile, & souvent même impossible, de l'en séparer.

Les Esprits acides & les liqueurs spiritueuses de cette espèce, renferment plus ou moins d'acide dans leur phlegme, & ils diffèrent beaucoup par leur caractère, leur pesanteur spécifique, leur volatilité, leur acrimonie, leur puissance d'agir, & quelques autres propriétés singulières. En effet, l'acide du vitriol, par exemple, pèse plus, & est plus fort que l'acide nitreux, celui-ci plus que l'acide du sel marin, l'acide du sel marin plus que l'acide du vinaigre ou le végétal; & le concret salé qui se forme de l'union d'un alkali fixe avec l'acide vitriolique, est bien différent de celui qui résulte de l'union de ce même alkali avec l'acide nitreux, le marin ou le végétal.

Les meilleurs Esprits acides, & ceux dont on fait le plus d'usage, se



tirent du vitriol, du soufre minéral, de l'alun, du nitre, du sel marin, du tartre, du vinaigre, du succe, du miel & des fourmis. Nous devons néanmoins observer que le feu seul, quelque violent qu'il soit, ne suffit pas pour détacher les parties acides des alkalines du nitre & du sel marin, & qu'on est obligé d'y ajouter quelques ingrédients fournis d'un acide vitriolique plus puissant, comme l'alun brûlé, le vitriol calciné, des terres limoneuses, des bols, & autres semblables, ou l'huile même de vitriol, qui réussit mieux que tous les autres ingrédients; nous ne devons pas taire que le soufre minéral ne lâche jamais son acide sous la forme de fumée spiritueuse, qu'en le brûlant & après sa déflagration.

On distille les Esprits acides dans des cornues de verre nues, & au bain de sable, ou dans des cornues lutées que l'on place immédiatement au milieu de charbons embrasés. Nous devons cependant en excepter l'acide du vinaigre que l'on tire commodément à l'alambic, & l'huile de vitriol que l'on peut tirer *per descensum*, en

renversant le vaisseau qui renferme les matieres à distiller sur un autre qui reçoit ce qui distille de ces matieres.

Le degrés de feu nécessaire pour la distillation des esprits acides varie suivant la diversité des sujets & l'union plus lâche ou plus forte des principes ; par exemple , l'esprit de vinaigre , de manne , de sucre , de miel , &c, se tire avec un feu fort doux ; le vinaigre & l'esprit de sel , en demandent un plus fort ; & ce n'est qu'à un feu beaucoup plus fort encore que l'on tire l'esprit de nitre & celui du vitriol. Ces esprits ne distillent pas non plus sous la même forme , les uns sortant simplement goutte à goutte , comme l'esprit de vinaigre ; d'autres s'amassant en partie par gouttes & passant en partie comme des nuages , ou brillant comme dans l'esprits de nitre , ou blanchâtres comme dans tous les autres.

Les *clysts aqueux* sont fort analogues aux esprits acides , par leur caractère & leur force ; c'est-là pourquoi nous en parlons ici , quoiqu'ils soient bien différents , par la maniere dont on les prépare , puisqu'on se sert pour cet effet de grandes cornues de

terre lutées & tubulées, garnies d'un long tuyau intermédiaire & d'un grand récipient ; ce qui fait aussi que cette maniere d'opérer a plus de rapport à la distillation. On divise les clyfs, en clyfs de petit, de moyen & de grand appareil ; mais cette distinction ne paroît de nulle conséquence, puisqu'il importe peu qu'on se serve de deux, trois, quatre, ou d'un plus grand nombre d'instrumens pour cette préparation.

Voici comment se fait la distillation *per descensum*. On prend deux grands vaisseaux de terre figurés de maniere qu'en les plaçant sur un cercle de terre percé de plusieurs trous, le supérieur paroît, par ce moyen, si bien adapté avec l'inférieur, qu'ainsi réunis ils ressemblent à un œuf ; c'est sur ce cercle que se placent les matieres que l'on veut distiller de cette façon. On pose le vaisseau inférieur bien luté dans un creux fait exprès, jusqu'à sa commissure, & on en approche d'abord de la cendre chaude mêlée de feu, puis des charbons ardens ; on le couvre ensuite du vaisseau supérieur, & on échauffe le tout autant comme on

le croit nécessaire pour la distillation des matieres renfermées dans ce vaisseau.

*Des Esprits urineux.*

Les *Esprits urineux* ou *alkalis* sont composés de phlegme, d'un sel urineux très-mobile, fort volatil & actif, tantôt plus pur, tantôt plus impur, c'est-à-dire, plus ou moins empreint de particules huileuses, empyreumatiques & fétides; de maniere cependant que leurs éléments ne sont pas étroitement unis les uns avec les autres, & que la partie saline se trouve simplement dissoute dans le sel.

Tous les sels urineux sont composés d'une grande quantité de terre fort tendre & soluble, d'un peu d'acide, & d'une substance subtile, huileuse-inflammable, qui se développe moyennant un mouvement de pourriture, ou un feu sec plus ou moins violent; il n'y a aucune différence essentielle entre les sels urineux les plus purs, de quelques mixtes qu'on les ait tiré; & s'il s'y en trouve, elle ne provient que de l'huile empyreumatique qui s'y mêle, cette huile ne pouvant se

mêler parfaitement avec ces esprits, & ne faisant simplement que s'infiltrer dans leurs pores ; c'est-là pourquoi on peut facilement transformer l'esprit pur, volatil de sel ammoniac, ou autre, en lui ajoutant une certaine huile empyreumatique spécifique ; c'est ainsi, par exemple, qu'en y ajoutant un peu d'huile d'ivoire, ou de corne de cerf ou de pied d'élan, ou de crâne humain, ou de sang, &c, on en fait un sel volatil d'ivoire, de corne de cerf, de pied d'élan, de crâne humain, de sang, &c, si parfait & si semblable par sa nature, & par ses forces, que l'on ne peut distinguer ces esprits factices de ceux que l'on tire de ces mixtes. Deux sortes de simples fournissent de l'esprit urineux dans la distillation sèche ou humide. En effet les uns, tels que sont les différentes plantes, sur tout les amères lorsqu'elles sont encore entières & sans pourriture, avant la distillation, ne renferment pas la miette de sel urineux, & ce sel se forme enfin moyennant l'action violente du feu, ou la putréfaction, qui font résoudre ou changent plus ou moins les particu-

les terreuses-acides & huileuses-inflammables , parce qu'il se fait alors une nouvelle syncrese. D'autres mixtes , au contraire , du nombre desquels sont le sel ammoniac , les os , les cornes , les dents , les ongles , la chair , le sang , l'urine , &c , des animaux , renferment un sel urineux tout formé avant leur distillation ; c'est ce qui fait qu'on en tire uniquement ces esprits , ou au moins en grande partie ; je dis en grande partie , car ce sel urineux se développe de même dans des corps tirés du regne animal & suffisamment garnis de tous les élémens nécessaires pour cet effet ; ainsi le sel urineux qui s'en tire mérite en partie d'être mis au nombre des nouveaux produits , & en partie au nombre des principes qu'on ne fait que séparer.

On se sert quelquefois d'une cucurbite , que l'on place dans un bain de sable , pour distiller les esprits , & tantôt , ce qui est plus ordinaire , on fait usage d'une cornue de terre lutée que l'on place immédiatement , sur les charbons , ou en y ajoutant quelque chose , ou sans y rien ajouter. Ce qu'on

y ajoute sert quelquefois à la dissolution du corps, à la séparation du principe urineux, en ôtant l'acide qui sert de lien; tels sont la chaux vive, les cendres gravelées, le sel de tartre & les autres sels fixes alkalis, ajoutés au sel ammoniac. Quelquefois cet ingrédient s'oppose à la trop grande expansion de la matiere liquide, ou un peu épaisse, que l'on distille, de l'urine, par exemple, du sang, &c, & empêche la substance de ces mixtes de passer; tels sont le sable, les cendres gravelées, la corne de cerf brûlée, pulvérisée, & autres semblables. Le degré de feu doit aussi varier suivant la diversité des vaisseaux & des sujets que l'on a à traiter; par exemple, l'esprit de sel ammoniac; d'urine, de sang liquide, &c, que l'on distille toujours au bain de sable dans une cucurbite, demandent un feu plus doux; les corps liquides ou mols desséchés ou même encore plus solides, durs, compacts, comme les os secs, que l'on distille dans des cornues de terre garnies de lut, exigent un bien plus grand degré de feu. Nous devons cependant observer



qu'on ne doit employer dans le commencement de la distillation qu'un feu très-moderé pour empêcher que les nuages trop violens ne venant à s'élever en trop grande quantité, & avec trop de vitesse, ne cherchent une issue à travers les fentes du tuyau intermédiaire ou du récipient, & ne fassent fracasser les vaisseaux. Nous devons encore ajouter ici qu'il y a différens esprits urineux concentrés, que l'on peut préparer en plus grande quantité & à moins de frais qu'on ne le fait, en les tirant à la cornue, de corps secs, de l'yvoire, par exemple, du crâne humain, ou du sang desséché, &c, en mettant sur partie de sel ammoniac deux parties de cendres gravelées dans une cucurbite, & en versant d'abord sur cette masse saline une petite quantité d'huile empyreumatique spécifique convenable, & ensuite une suffisante quantité d'eau simple. Tout étant ainsi disposé on le fait distiller au bain de sable, à la maniere accoutumée. Ces esprits sortent d'abord purs, transparens & n'ont besoin d'aucune rectification, si la distillation est bien faite du premier coup.

*Des Esprits inflammables.*

Les *Esprits inflammables*, qu'on appelle aussi esprits ardens, sulfureux, vineux, sont liquides lorsqu'ils sont parfaitement purs, concentrés, limpides, aqueux-sulphureux, bien plus simples que telle huile fine que ce puisse être, plus mobiles, plus volatils, & plus légers que ces huiles, miscibles avec l'eau, sans perdre de leur transparence & de leur limpidité, entièrement inflammables sans donner de fumée lorsqu'ils sont enflammés, & sans laisser aucuns vestiges de cendres lorsqu'ils sont brûlés; les particules qui par leurs assemblages forment une plus ou une moins grande quantité d'esprit inflammable, sont composées d'eau, d'une substance sulphureuse ou phlogistique simple très-tendre, & d'un sel acide subtil, tous très-étroitement unis les uns avec les autres. On peut très-facilement faire voir les deux premiers principes, mais je ne pense pas qu'ils soit aussi facile de démontrer l'acide que l'on regarde ici comme le moyen d'union; tout ce qu'on en a

dit ne pouvant servir de preuve assez convainquante, & faisant plutôt soupçonner un acide étranger que l'on peut séparer du mixte, que l'acide élémentaire qui entre dans la composition de ce mixte.

Tous les esprits inflammables sont uniquement des produits de la fermentation, & on ne découvre de parfait esprit vineux, ardent, dans aucune plante, ni dans aucun autre mixte, qu'il n'ait fermenté; c'est pourquoi on ne peut les distinguer par rapport à leur première origine, & tous les esprits inflammables simples, une fois que la fermentation est complète, cadrent fort bien par rapport à leur nature & à leur propriétés; mais si on a égard aux moyens chymiques dont on se sert pour leur préparation, alors on en peut distinguer de trois genres, les uns pouvant se préparer par la fermentation simple, d'autres par la con-fermentation, & d'autres enfin par abstraction.

Les esprits du premier & du second genre, une fois que la fermentation & la con-fermentation sont bien accomplies, se tirent des liqueurs vineuses,

en les faisant distiller à la maniere ordinaire dans un alambic ou dans une cucurbite. Nous devons cependant avertir qu'on ne doit d'abord faire distiller qu'à un feu très-moderé ; qu'il ne faut pas trop remplir les vaisseaux , de crainte que la liqueur qui peut , après la fermentation , être plus ou moins remplie d'un esprit fermentant & caustique , ne se vitrifie tout d'un coup , & qu'en conséquence , en s'élevant dans l'alambic ou dans la cucurbite , il ne vienne à passer en partie dans le récipient , qu'on doit ôter aussi-tôt que l'esprit est sorti , & que le phlegme commence à couler.

Les Esprits du troisieme genre , tant simples que composés , se préparent avec moins d'appareil. En effet , l'esprit de vin , de bled , ou tout autre esprit inflammable pur , produit par la fermentation , se verse simplement sur quelque simple aromatique , balsamique , &c , ou sur plusieurs de ces simples que l'on met ensemble dans l'alambic ; ou bien , & c'est la façon la plus ordinaire , on les met dans une cucurbite de verre , & on les fait distiller à un feu doux ; on peut cependant

tirer des esprits de cette espèce, des huiles étherées & des eaux distillées. Lorsqu'on se propose d'en tirer quelque huile étherée, on prend cette huile ou plusieurs ensemble, que l'on verse sur du sel de tartre tout récemment préparé par la détonation d'une égale quantité de nitre & de tartre; après y avoir versé ainsi une suffisante quantité d'esprit de vin, on fait distiller dans une cucurbite, & on prolonge la distillation aussi longtems qu'il est nécessaire pour que l'esprit de vin en sorte empreint des particules actives de l'huile, qui lui donnent une odeur spécifique & des vertus particulières, & que le résidu salin huileux, résineux, ait acquis une consistance un peu épaisse; mais si, au lieu d'huile, on se sert de quelque eau distillée, odorante & remplie de particules huileuses & spiritueuses, on la mêle simplement avec l'esprit de vin; puis on fait distiller à un feu doux, jusqu'à ce que les stries grasses disparaissent dans l'alambic, & que, lorsque l'esprit en est sorti, l'eau inerte;

dépouillée de particules odorantes, s'exhale en vapeurs & remplit l'alambic d'une espèce de rosée dont les traces ont plus d'étendue. Lorsqu'on veut donner à ces esprits plus d'odeur & plus de vertu, il faut les remettre ainsi distiller avec de l'eau fraîche de la même espèce, & les faire distiller de nouveau de la même manière que nous venons de l'indiquer, & ainsi de suite.

*Des Esprits acides dulcifiés, ou acides inflammables.*

Les esprits acides dulcifiés, ou acides inflammables, se préparent simplement avec les acides minéraux concentrés les plus forts du nitre & du sel commun, & avec le meilleur esprit de vin; car les acides plus foibles, tirés des végétaux ou des animaux, ne sont en aucune façon propres à cette dulcification. La dulcification ne consiste pas, comme plusieurs l'ont cru autrefois mal-à-propos, dans le mélange simple de l'esprit acide

corrosif, ou de l'esprit inflammable, mais c'est proprement une nouvelle syncrese; puisqu'effectivement une substance inflammable très-fixe, tirée du phlegme par l'action d'un acide fort, s'unit très-étroitement aux particules acides, les enveloppe conséquemment plus ou moins, & les émousse au point qu'elles ne peuvent plus faire sentir leur force corrosive.

C'est donc là la raison pour laquelle l'esprit de vitriol dulcifié, bien préparé, est plus doux que l'esprit de nitre dulcifié, & celui-ci plus que l'esprit dulcifié de sel marin; si bien qu'en goutant ces esprits, on trouve le premier presque entièrement sulphureux; le second un peu âcre, & d'un goût vineux agréable, ou aigrelet très-gracieux; & le dernier enfin, d'un goût aigrelet plus rude, & qui engourdit les dents. En effet, plus l'acide est pésant & puissant, plus il détruit promptement & avec force la composition des esprits inflammables, plus il en élève de substance sulphureuse qu'il émousse &



tempere pour se l'unir. Il faut donc pour dulcifier des acides minéraux le mieux qu'il est possible, que l'acide qu'on se propose de dulcifier soit très concentré & bien fumant, que l'esprit de vin soit bien déphlegmé, de crainte que l'eau qui s'y trouveroit en trop grande quantité n'affoiblisse d'abord l'acide en s'y mêlant, & ne diminue l'action de cet acide sur la partie inflammable de l'esprit même. Il est de plus nécessaire de verser une quantité d'esprit de vin sur l'acide; puis de faire distiller lentement au bain de sable, & à un feu moderé dans une cucurbite de verre, & de continuer la distillation jusqu'à ce qu'on ait tiré l'esprit le plus subtil, parfaitement dulcifié, & conséquemment d'une saveur gracieuse & légèrement âcre; c'est pourquoi plus la distillation tire sur sa fin, plus on doit apporter d'attention, & gouter souvent l'esprit qui distille, afin de pouvoir ôter à propos le recipient, & d'empêcher que le phlegme & l'esprit caustique & de mauvaise odeur qui s'éleve en-

suite, ne se mêle avec l'esprit bien dulcifié qui a passé le premier. Quelques-uns laissent, quelque tems après avoir versé de l'esprit de vin sur l'acide à dulcifier, ce mélange en digestion chaude ou froide, avant que de le distiller; je ne crois cependant pas cette précaution nécessaire, parce qu'il se fait une digestion momentanée qui précède la coction & la résolution vaporeuse de cette liqueur pendant la distillation même qui se fait en augmentant le feu insensiblement & par degrés, & que d'ailleurs l'acide ne commence à agir sur l'esprit inflammable que lorsque la chaleur devient plus forte.

Les esprits acides dulcifiés deviennent dans la suite du tems bien plus âcres, sur tout lorsqu'ils sont dans un endroit tiède ou chaud & renfermés dans des vaisseaux qui ne sont pas exactement bouchés, ou qui ne sont pas entièrement pleins, parce qu'il s'y fait alors un frottement intestin continuel des parties, & que les débris de la substance temperante s'en exhalent

halent auffi peu à peu On peut néanmoins les rétablir & les remettre en bon état en les diftillant de nouveau, après y avoir verfé une certaine quantité de nouvel esprit de vin. On doit s'y prendre de la même façon, lorsqu'après la premiere diftillation ces esprits fe trouvent trop âcres, ou par rapport à ce qu'on a pouffé la diftillation trop vîte & à un feu trop fort; ou pour n'avoir pas mis d'abord une affez grande quantité d'esprit de vin.

*Des esprits urineux & inflammables ;  
& des fels volatils - huileux -  
liquides.*

Les *Esprits urineux & inflammables* fe préparent par le moyen de la diftillation, & d'une maniere plus prompte & plus abregée. Dans le premier cas, on verfe fur un mélange simple de fel ammoniac & de quelque fel alkali fixe ( si on ne fe propose que de tirer de l'esprit urineux ordinaire de fel ammoniac ) ou empreint de quelques huiles empyreumatiques, de corne de cerf, par exemple, d'y-

voire , de crâne humain , &c , ( si on en veut tirer les esprits urineux-inflammables ) ; on verse , dis-je , au lieu d'eau simple une suffisante quantité d'esprit de vin médiocrement rectifié , ou du plus rectifié , délayé dans un peu d'eau , & on fait ensuite distiller le tout au bain de sable , de la manière que nous l'avons dit ci-devant.

Le second moyen de les préparer consiste tout simplement à y mêler quelques sels secs urineux , & à dissoudre ce mélange avec de l'esprit de vin médiocrement rectifié , & par conséquent encore assez rempli de phlegme. Il vaut cependant mieux faire distiller une fois ce mélange dissous , dans une cucurbite , au bain de sable , pour que l'esprit soit plus pur & plus transparent ; je dis simplement qu'il vaut mieux , car cela n'est pas absolument nécessaire , parce que cet esprit mêlé , laissé en repos pendant quelques jours , dépose peu à peu de lui-même quelques parties , qui font qu'il devient plus clair , si bien qu'on peut commodément s'en servir , quoiqu'il ne soit pas aussi pur que lorsqu'il est distillé.

Les sels volatils-huileux-liquides different peu, ou point du tout, de ceux dont nous venons de parler, par rapport à la maniere dont on les prépare. En effet, les vraies huiles éthérées & d'une odeur agréable, se dissolvent simplement, moyennant une courte digestion chaude ou froide, dans l'esprit vineux de sel ammoniac, en plus ou moins grande quantité, suivant qu'il plaît au Chymiste; ou on prend un mélange de sel ammoniac & de cendres gravelées, sur lequel on verse de l'esprit de vin médiocrement rectifié, puis on le fait distiller dans une cucurbite, au moyen de quoi l'esprit de vin se trouve imbu de leurs particules spiritueuses, contracte une odeur spécifique, & acquiert des vertus particulieres. On peut, au lieu d'huile, ajouter à la masse saline, dont nous venons de parler, des simples aromatiques & balsamiques, un peu coupés & écrasés, puisque c'est la même chose que le menstrue spiritueux-inflammable tire des parties spécifiques odorantes des huiles distillées éthérées, ou des simples entiers, qui renferment ces huiles.

Du reste, nous ne devons pas taire qu'il y a une différence remarquable entre les sels volatils huileux préparés par le moyen de la distillation, & les sels que l'on prépare sur le champ par la solution des huiles. En effet, les premiers sont ordinairement limpides, & renferment la partie spiritueuse des huiles la plus fine, & les derniers des huiles dissoutes, tant la partie spiritueuse la plus fine, que la résineuse la plus grossière; c'est pourquoi ils sont tantôt d'une couleur, tantôt d'une autre, & d'un caractère plus ou moins chaud, suivant la diversité des huiles dont on s'est servi.

### *Des Huiles éthérées.*

Les *Huiles* sont en général ou essentielles ou empyreumatiques, & fétides qui sont le produit de la putréfaction; on divise encore les huiles essentielles-naturelles, en onctueuses que l'on sépare par expression ou en faisant bouillir le mixte dont on les sépare, avec de l'eau simple, & en éthérées, qui ne se tirent que par la distillation humide. Les huiles éthé-

rées, qui font ici notre principal objet, font des fluides onctueux, épais, inflammables, quelquefois tout volatils, & d'autrefois volatils pour la plus grande partie. Elles ne peuvent jamais se mêler avec l'eau; elles sont fort actives, d'une odeur très-pénétrante, d'une saveur âcre, aromatique, plus ou moins brûlante, de différentes couleurs, ou jaunâtres, ou dorés, ou rougeâtres, ou brunâtres, vertes, bleues, blanchâtres, &c. Toutes les huiles éthérées que l'on tire par la distillation humide avec l'eau, sont volatiles; mais lorsqu'on les fait évaporer ou distiller avec quelqu'esprit inflammable, elles n'exhalent que leur partie spiritueuse, & leur substance résineuse la plus grossière reste & s'épaissit. Ces huiles ne se dissolvent jamais entièrement dans l'eau; néanmoins il s'en sépare plusieurs parties spiritueuses au moyen d'une douce digestion, ou au moins d'une agitation momentanée, & communiquent à l'eau leur odeur & leur saveur spécifique; c'est-là ce qui fait connoître que si ces huiles ne peuvent parfaitement se mêler avec l'eau sans y rien



ajouter, au moins leur partie spiritueuse s'y unit-elle comme nous venons de le dire.

La couleur, l'odeur, la saveur, ne sont pas les seules qualités qui différencient les huiles éthérées; mais elles sont encore différentes par leur fluidité & par leur pesanteur spécifique. En effet, les unes, comme l'huile de rose, de semence d'anis, de fenouil, &c, se coagulent sur le champ au froid, & ressemblent, par leur couleur blanche & leur consistance, à la graisse des animaux; d'autres, au contraire, & c'est la plus grande partie, conservent leur fluidité; d'autres enfin qui sont spécifiquement plus pesantes, comme l'huile de géroffle, de canelle, de bois de sassafras, &c, tombent au fond de l'eau; enfin le plus grand nombre s'enfonce peu dans l'eau, ou surnage entièrement; c'est-là pourquoi on les regarde comme spécifiquement plus légères.

Toutes les huiles éthérées sont composées de deux parties essentielles, sçavoir, d'une fort subtile, mobile-volatile-spiritueuse, & d'une plus grossière, fixe-résineuse; c'est cette der-

niere qui sert de moule ou de matrice, & la premiere en fait comme l'ame, donne de l'activité, de la fluidité, de la solubilité, de l'odeur, & toutes les autres propriétés spécifiques à toute la masse huileuse.

Une terre tendre, de l'eau, un acide & une substance subtile-inflammable, entrent dans la composition intime de ces huiles. Ces élémens sont néanmoins si unis les uns avec les autres qu'il est très-difficile de pouvoir les séparer exactement; il ne laisse pas cependant que d'y avoir plusieurs moyens de pratique qui prouvent assez l'existence des principes constitutifs de ces huiles. On ne tire presque des huiles éthérées, par le moyen de la distillation humide, que des plantes & de leurs parties, sçavoir des racines, de l'herbe, des feuilles, des fleurs, des bois, des écorces, des semences, des fruits, des racines, & des baumes liquides qui s'écoulent des simples. En effet, ce n'est que par un feu violent qu'on peut faire sortir l'huile du succin, de l'ambre & des autres concrets minéraux bitumineux. On est par conséquent en ce cas obli-

gé d'avoir recours à la distillation sèche, qui rend les huiles empyreumatiques; & d'ailleurs les autres corps balsamiques, très-odorans, qui sortent des animaux, comme le castor, la civette, &c, ne rendent point d'huile, à moins qu'on en fasse distiller une très-grande quantité à la fois.

Tous les végétaux qui ont une odeur balsamique & aromatique, rendent par la distillation humide une huile éthérée, pourvu qu'on les cueille dans un temps convenable, & qu'on en prenne une suffisante quantité; cependant la force de l'odeur & le degré de pénétrabilité ne peut rien faire conclure de général sur la quantité d'huile que renferme chaque simple, puisque l'on sçait par expérience que plusieurs simples, d'une odeur très-pénétrante, ne fournissent qu'une très-petite quantité d'huile, tandis que d'autres qui n'ont qu'une odeur foible, en rendent beaucoup plus. L'huile essentielle éthérée qui se sépare peu à peu du suc qui circule dans les plantes, s'amasse dans certaines cellules ou des vésicules membraneuses, qui ont quelque rapport aux cellules adipeu-

tes des animaux. Cette huile dans certaines plantes se loge indifféremment dans toutes leurs parties. Dans d'autres, & le nombre en est assez grand, elle se dépose simplement ou dans la racine ou dans les feuilles, dans le bois, l'écorce, les fleurs, les semences, les fruits, &c; c'est pourquoi le Chymiste doit sçavoir quel est la partie de la plante où cette huile se trouve principalement renfermée, & dans quel temps il convient de cueillir ces plantes pour les en trouver plus remplies. On fait ordinairement macérer dans l'eau simple, ou dans une eau particulière que l'on a tirée par la distillation d'un simple semblable à celui qu'on se propose de distiller, les simples, tantôt entiers, tantôt rapés, quelquefois grossièrement concassés, avant que de les distiller, afin de les amollir & que l'huile qui s'écoule de leurs vesicules membraneuses rompues, puisse d'autant plus facilement pénétrer par les interstices dans l'eau; du reste, on a la précaution de mettre deux ou trois poignées de sel commun, ou une once de tartre pulvérisé, ou deux gros d'hui-

D.v.

le de vitriol , ou d'esprit de fel , sur chaque livre de simple que l'on fait macérer, de crainte que pendant la macération , qui est d'un jour & d'une nuit pour les simples tendres, rares, lâches & mols ; de deux ou trois jours & autant de nuits , pour ceux qui sont d'une tiffure plus dure & plus compacte ; de cinq à six jours pour les bois & les autres concrets fort secs & durs ; de crainte , dis-je , que pendant cette macération qui se fait dans un lieu tiede ou simplement tempéré, il ne s'engendre quelque pourriture. Il n'y a rien de déterminé sur la quantité d'eau que l'on doit employer pour chaque simple ; du reste il paroît plus sûr d'en mettre plus que moins , parce que l'huile s'éleve ordinairement dès le commencement de la distillation , & une fois que cette huile est sortie , on peut retirer le feu , arrêter la distillation , & laisser l'eau qui reste , d'autant qu'elle est entièrement dépouillée d'huile. Après avoir suffisamment fait macérer les simples , on les fait distiller ou dans une grande cucurbite de verre, que l'on met au bain de sable, ou encore mieux dans un alambic de cui-

vre bien étamé, garni de son réfrigérant, & placé, de même que pour les eaux distillées, sur un feu que l'on pousse au même degré & que l'on conduit de la même façon. Nous devons cependant avertir une fois pour toutes qu'on ne doit remplir l'alambic qu'aux deux tiers, & ne pousser d'abord la distillation qu'à un feu doux, de crainte que la masse qui est encore fort remplie d'air, ne se gonfle subitement, & que les parties les plus légères ne se portent pendant l'ébullition avec l'huile & l'eau dans le récipient. On doit, outre cela, observer que les huiles spécifiquement plus pesantes, demandent un feu plus fort & une distillation plus longue que les huiles spécifiquement plus légères. On sépare ensuite l'huile qui est sortie par la distillation, soit qu'elle nâge sur l'eau ou qu'elle soit au fond, par le moyen d'une méche de coton ou d'un siphon de verre; c'est-là la méthode la plus générale de séparer presque toutes ces huiles; il n'en est que peu d'autres qui demandent une méthode particulière; l'huile de rose, par exemple, qui nâge çà & là sur l'eau sous la forme d'é-

caille , ou de petite croute de couleur grise , & qui conséquemment ne peut se séparer que par la méthode ordinaire , se verse , avec l'eau qui la porte , sur un papier gris , qui laisse passer l'eau , & sur lequel on prend ensuite avec une cuilliere ces petites croutes qui y sont versées , pour les mettre dans un vaisseau de terre , & les réunir en une masse en les faisant fondre doucement. Ceux qui veulent tromper & gagner davantage , mêlent à ces huiles éthérées les plus précieuses , des ingrédiens de plus bas prix , comme de l'esprit de vin , ou des huiles épaisses-onctueuses tirées par expression , ou des huiles éthérées moins précieuses ; mais on peut facilement découvrir la plûpart de ces fraudes , tantôt en mêlant ces huiles avec de l'eau tiède , tantôt en les faisant dissoudre avec de l'esprit de sel ammoniac , de l'esprit de nitre dulcifié , de la liqueur anodine ; tantôt par leur seule odeur.

*Des Huiles empyreumatiques.*

Les *Huiles empyreumatiques* ne sont autre chose que les essentielles éthérées , un peu plus ou moins alté-



rées, suivant qu'elles sont plus ou moins brûlées; c'est aussi là ce qui les distingue des huiles essentielles, pures & fraîches, non seulement à cause de la couleur noire ou noirâtre qu'elles ont, mais encore mieux à cause de leur odeur disgracieuse, qui est ordinairement fort puante; leur saveur âcre, brûlante, un peu amère, nauséuse; leur consistance plus épaisse, quelquefois, que de la poix; & par conséquent à cause de la nature & des propriétés qui les caractérisent.

Les huiles empyreumatiques sont du nombre des huiles puantes, mais toutes les huiles puantes ne sont pas empyreumatiques. En effet, les huiles puantes empyreumatiques ne se forment que par l'action d'un feu sec & violent, au lieu que les autres huiles puantes ne s'engendrent que par le mouvement de pourriture qui se fait simplement dans les animaux ou les végétaux, d'où on en tire.

Il est certain que les huiles empyreumatiques tirées de diverses simples, quoique du même regne, différent les unes des autres par leur subtilité, leur fluidité, leur pénétrabilité, & même

par leur faveur & leur odeur. En effet, ne fait-on pas, par une expérience assez ordinaire, que le beurre roux jette une odeur, & a son gout particulier; que la graisse de porc roussie a le sien, ainsi de suite. Cette différence est encore bien plus remarquable dans le regne minéral & dans le végétal. Les huiles empyreumatiques, qui auparavant étoient essentielles éthérées ou onctueuses, conservent ordinairement leur premiere odeur & leur premier goût, si bien qu'on peut, par le moyen de ces huiles, sur tout par leur odeur, connoître le simple d'où on les a tirées, à moins qu'elles n'aient été par hazard trop brûlées. Il n'y a qu'un petit nombre de corps minéraux, encore sont ils bitumineux; comme le succin, l'ambre, &c, qui jettent une huile empyreumatique dans la distillation seche, mais il y en a un très-grand nombre, dans le regne tant animal que végétal, d'où on tire cette huile; différentes parties des animaux, sur tout les os, les ongles, le sang desséché en rendent une très-grande quantité; c'est-là pourquoi on se sert plus volontiers de ces sim-

ples lorsqu'on veut avoir de ces huiles.

Les huiles empyreumatiques ne sont pas avant la distillation sous cette forme & sous cette nature dans les simples d'où on les tire ; ce changement n'est que le produit de la violente action du feu ; c'est pourquoi les parties grasses & huileuses sont d'autant plus métamorphosées, qu'elles sont plus embarrassées dans les autres éléments des corps, & qu'il faut employer un feu plus violent pour détruire le mixte dans la composition duquel elles entrent. On distille ces simples dans des cornues de terre, ou de verre ; garnies de lut, que l'on place immédiatement sur le feu, que l'on augmente insensiblement peu à peu, jusqu'au degré qu'il convient pour en tirer entièrement l'huile. Lorsque la distillation est faite, on sépare de l'huile les autres liquides, ou par le moyen d'un papier gris que l'on mouille auparavant avec de l'eau, ou par le moyen d'un siphon, & on conserve l'huile pour l'usage, ou on la rectifie de la manière que nous indiquerons dans la suite, pour la puri-

fier de toutes les particules hétérogènes dont elle est chargée. En effet on trouve dans ces huiles , tirées des animaux , outre le phlegme , beaucoup de fel urineux ; dans celles qui proviennent des minéraux , un peu d'acide ; & enfin dans celles que l'on tire des végétaux , de l'acide , & je ne ſçais quoi d'urineux.

### DE LA SUBLIMATION.

La *Sublimation* , qui est fort analogue à la distillation , est une opération dans laquelle la force du feu fait résoudre en vapeur ou en fumée , les corps secs , d'une nature mercurielle , sulphureuse , arsénicale & saline , & dans laquelle ces vapeurs ou cette fumée , après s'être élevées dans l'alambic , & les autres chapiteaux que l'on place dessus , ou s'être attachées au col de la cornue , ou au moins à la parois supérieure du vaisseau dans lequel se fait la sublimation , se réunissent en une masse plus ou moins compacte , ou sèche , & facile à réduire en poudre , ou plus rare , à demi-fluide & un peu épaisse. On peut diviser les corps

qui sont susceptibles de cette opération, en corps qui peuvent se sublimer directement, & en d'autres qui ne se subliment qu'indirectement. Les premiers, tels que sont les corps mercuriaux, les sulphureux, les arsénicaux & les salins, tant urineux que moyens ammoniacaux, se résolvent par une violente action du feu, & montent ensuite deux mêmes, sans aucun secours, pour se rassembler. Les autres, du nombre desquels sont les corps métalliques & terreux, ne peuvent s'élever même par le moyen du feu le plus violent, sans qu'on y ajoute quelques ingrédients qui puissent s'unir plus ou moins étroitement avec leurs molécules, les détacher & les enlever avec elles. On peut, pour cet effet, outre les fleurs de sel ammoniac, le sel ammoniac ordinaire, & les autres sujets qui par eux-mêmes peuvent se sublimer, se servir de sels acides, lorsque leurs particules sont étroitement unies après la dissolution, avec les molécules du corps dissous, & qu'elles ne sont pas détachées par quelque précipitant contraire, comme cela arrive ordinairement. Du reste on doit observer que

ces fels ne produifent pas un bien grand effet dans ce cas ci , & que les autres ingrédiens , furtout le fel ammoniac & fes fleurs, leur font bien préférables. On fait sublimer dans des cornues de verre ou de terre garnies de lut , ou dans des cucurbites nues ou couvertes d'un chapiteau aveugle ou à bec , ou dans des chapiteaux finguliers placés les uns fur les autres , & qu'on nomme vulgairement *Aludels* , ou dans un vaisseau ordinaire que l'on garnit d'un couvercle de carton fait en pyramide ; ainsi on applique le feu tantôt immédiatement, tantôt médiatement par le moyen de quelqu'autre corps , fuivant la différence des vaisseaux & des simples que l'on a à traiter. C'est par le moyen de cette opération que se préparent tous les sublimés strictement dits, les fleurs & les fels volatils, tant simples qu'huileux. On doit néanmoins mettre au nombre des corps qui peuvent se sublimer certaines masses un peu épaiffes, comme le beurre d'antimoine & le concret fingulier rougeâtre, qui se forme du mercure sublimé, ressucité avec la limaille de fer , & qui se fond

à l'air en une liqueur grasse, jaunâtre, de même que beaucoup d'autres de cette espece.

*Des Sublimés strictement dits.*

*Les sublimés strictement dits*, sont des concrets secs, compacts, plus ou moins brillans, salins ou sulphureux-mercuriaux.

Le mercure sublimé-corrosif & le mercure doux, sont du nombre des sublimés salins-mercuriaux; le cinnabre factice ordinaire & le cinnabre d'antimoine, sont des sulphureux-mercuriaux; quelques Auteurs ont parlé de la sublimation du cinnabre de Lune & des autres métaux, mais tout ce qu'ils en disent est, en grande partie, fort opposé à la raison & à l'expérience, & ces concrets rougeâtres, qui par leur air ressemblent fort au cinnabre, ne sont autre chose qu'un mercure rouge précipité, sublimé par le moyen d'un feu plus violent. Après avoir mêlé ensemble les ingrédiens & relâché un peu les liens des élémens, on les fait sublimer dans des cornues de terre ou de verre garnies



de lut , ou dans des cucurbites un peu bouchées avec du papier tortillé ou une masse limoneuse , ou nues ou garnies de lut ; on met les cornues & les cucurbites garnies de lut , immédiatement sur le feu , & l'on place bien avant dans le bain de sable celles qui ne le font point ; & même on place par fois , dans de grands réservoirs remplis de sable , de petites cucurbites autour desquelles on met des charbons allumés , qu'on pousse par ce moyen à un plus grand degré de feu. En effet , on doit observer ici que ces concrets , sur tout les cinnabarins , demandent un degré de feu fort violent pour leur sublimation.

*Des Fleurs & des Sels secs-volatils.*

Les *Fleurs* qui se préparent par le moyen de la sublimation , se distinguent en général en vraies & en fausses ; celles qui ressemblent , par leur couleur & leur air , à la matière poudreuse & adhérente aux antheres des fleurs , sont des poudres très-seches & très-tendres , blanches , jaunâtres , jaunes , rougeâtres , rouges , &c , d'u-

de nature ou purement sulphureuse ou arsénicale ou demi-métallique. Ces fleurs se subliment & s'attachent en en forme de petites fleurs de neige ou de croute saline, ou terreuse-saline plus rare, aux chapiteaux qu'on a placés sur les vaisseaux ou sur les parois du vaisseau dans lequel se fait la sublimation, & sont d'une nature ou purement saline, ou huileuse-saline, ou terreuse - demi - métallique, ou métallique-saline.

Les vraies fleurs les plus connues se tirent ordinairement du bismuth, du zinc, de l'arsenic, du soufre & des autres corps minéraux semblables. Les fausses se subliment & se séparent du sel ammoniac, du benjoin, de la tête morte de vitriol, des métaux & des corps des trois regnes de la Nature, ou sans ingrédiens ou avec quelques ingrédiens, & ceux dont on se sert plus ordinairement sont les fleurs simples de sels ammoniac ordinaire lui-même, parce que les métaux, même les plus fixes, se subliment par leur moyen. Nous devons cependant bien observer qu'il faut dissoudre les corps métalliques dans des menstrues conve-

nables avant que de les mêler avec les fleurs de sel ammoniac , afin de pouvoir les réduire en chaux plus tendre, après avoir fait évaporer le menstree dans lequel on les a dissous ; les autres agrégats , tels que le sable , le verre pillé , &c , se mêlent simplement avec les corps que l'on veut sublimer , comme le soufre minéral , l'arsenic , le benjoin , &c , pour empêcher que les parties ne se touchent , comme parlent les Chymistes , & faciliter par ce moyen la séparation des molécules volatiles. La sublimation se fait ou dans une cornue , ou plus fréquemment dans des chapiteaux qu'on nomme vulgairement *Aludels* , placés les uns sur les autres , ou dans une cucurbite basse , couverte d'un chapiteau aveugle ou à bec, quelquefois dans un vaisseau ordinaire que l'on couvre d'un couvercle de carton pyramidal que l'on expose à un feu tantôt plus fort , tant plus doux , suivant la différente condition de la matiere à sublimer & celle du vaisseau dans lequel se fait la sublimation ; on ne sçauroit trop avoir de circonspection par rapport au feu , & on ne doit en employer qu'un très-

modéré lorsqu'il s'agit de tirer les fleurs de benjoin, dans un vaisseau ordinaire, immédiatement placé sur des charbons ardents, pour les faire s'attacher au couvercle de carton, de crainte qu'en faisant sublimer les fleurs blanches, il ne monte en même tems une huile épaisse qui les jaunisse.

Les *Sels volatils* sont, par rapport à leur caractère, ou purement urineux-huileux-balsamiques, ou huileux-aigrelets. La plûpart des sels purement urineux se tirent ensemble, en distillant des esprits d'une même nature, sortis de différens corps tant animaux que végétaux; on les réunit séparément pour les purifier; on peut ensuite, comme nous le dirons bientôt, les faire sublimer commodément comme les fleurs simples de sel ammoniac, en mêlant des cendres gravelées & du sel ammoniac dans une cucurbite que l'on met sur le sable. Lorsqu'on ajoute à ce mélange une petite quantité de quelque huile empyreumatique spécifique, & que l'on humecte un peu cette masse avec de l'eau simple ou de l'esprit de vin encore assez rempli de phlegme, pour exciter

l'action réciproque des sels les uns sur les autres, on se sert aussi de cette dernière méthode pour préparer les sels volatils-urineux-huileux, & on ajoute à ce mélange des parties salines qui fournissent un sel pur urineux, une ou plusieurs huiles éthérées bien odorantes, ou une suffisante quantité de simples aromatiques & balsamiques écrasés ou coupés. Quant aux sels huileux aigrelets que l'on tire du succin, des litharges & d'autres corps semblables minéraux, on les fait sublimer tantôt dans des cornues de terre lutées, comme nous l'avons dit ci-devant, il s'attachent en partie au col de la cornue, en partie au col du récipient; je n'ai rien à ajouter sur les masses onctueuses demi-liquides dont le beurre d'antimoine fait nombre; ce que nous avons dit ci-devant suffit pour faire entendre la manière dont on procède pour les préparer.

#### DE LA RECTIFICATION EN GÉNÉRAL.

La *Rectification* revient en grande partie à la distillation réitérée & à la sublimation; la *concentration* par le froid

froid , est la seule qui paroisse en être une espece singuliere & distincte.

On rectifie ordinairement les eaux distillées , les liqueurs & les esprits salins , tant acides qu'urineux , les esprits inflammables , les esprits acides dulcifiés , les huiles , surtout les empyreumatiques , les sublimés strictement dits , de même que les sels volatils secs, simples & huileux.

La fin qu'on se propose differe plus ou moins , suivant la variété des sujets dont nous venons de parler. En effet on fait distiller & sublimer à différentes reprises , les uns pour les rendre plus purs , d'autres pour leur donner plus de fluidité ou de mobilité , de volatilité & plus de vertu , & d'autres enfin pour que leurs principes constitutifs s'unissent plus étroitement. Soit que cette opération revienne à la sublimation réitérée , ou à la distillation ; elle se fait tantôt en y ajoutant , ou sans y rien ajouter. Ce qu'on ajoute sert en général à ôter & à se charger des impuretés qui se trouvent dans les corps que l'on rectifie , où ils en augmentent les principes actifs & les forces. La concentration par le froid est

d'usage pour les vinaigres, les lixivieux salés, les liqueurs vineuses, l'urine & autres semblables : voici comme elle se pratique. Lorsqu'il fait bien froid, on expose à l'air pendant la nuit des vaisseaux, de métal surtout qui sont les plus convenables, remplis en grande partie des liqueurs que l'on veut concentrer pour que la partie aqueuse de ces liqueurs se gele à la surface, ou même dans toute la circonférence du vaisseau, tandis que la portion la plus essentielle de ces liqueurs fluide encore, en occupe le centre ; on perce le jour suivant la glace avec un fer rouge, ou avec quelque autre instrument pour tirer la liqueur concentrée, la remettre dans un autre vase & l'exposer de nouveau au froid, & assez souvent jusqu'à ce qu'elle soit bien concentrée.

La plupart des Chymistes joignent à la concentration dont nous venons de parler, celle que l'on fait des esprits acides par le moyen des sels fixes alkalis & des métaux & demi-métaux ; à peine cependant ces manières de concentrer méritent-elles que l'on y fasse attention, la plupart



es esprits acides que l'on tire des substances bien secs sortant d'abord très concentrés dès la première distillation ; ces esprits d'ailleurs pouvant être concentrés & acquérir de plus grandes forces , par le moyen de la rectification ordinaire.

*de la Rectification des Eaux & des Esprits.*

Les *Eaux distillées* n'ont besoin d'être rectifiées que parce qu'elles sont troubles ou trop foibles. On donne de la force aux eaux foibles , plus de leur force & de leur goût , en les faisant redistiller plusieurs fois sur de nouveaux vaisseaux de la même espèce ; on distille de nouveau les eaux troubles dans un alambic ou dans une cucurbite , jusqu'à ce qu'elles déposent leurs impuretés , & qu'elles deviennent transparentes. Les esprits acides de même que les esprits aqueux & les vinaigres sont rectifiés par la rectification , ou de leur rectifier par une grande quantité de phlegmes purs ; si elles sont chargées , ou de leur rectifier par une liqueur fétide , huileuse , empyreumatique ; dans le premier cas la distil-

lation se fait, sans y rien ajouter, dans une cornue de verre que l'on enfonce bien dans le sable, de manière qu'il n'en sorte d'abord que du phlegme en mettant peu de feu dessous; puis en l'augmentant, il s'en détache une liqueur acide & concentrée, qui passe dans le récipient que l'on adapte à la cornue; une fois que le phlegme est sorti, on ajoute dans ce dernier cas l'alun brûlé pour retenir les impuretés huileuses. Lorsque les liqueurs acides sont fort chargées d'eau, qu'outre cela elles sont plus mobiles & spécifiquement plus légères, comme le vinaigre, l'esprit de sucre, le miel, de tartre, &c, les phlegmes en distillent mieux & plus promptement en les distillant dans la cucurbitte; une fois qu'en est sorti, le reste de la liqueur est de plus concentré & plus pefant. On verse dans une cornue sous laquelle on fait le feu qu'il est nécessaire pour séparer la liqueur & la faire passer dans le récipient. Du reste, on doit exactement observer qu'on ne doit point jeter la liqueur qui distille d'abord lorsque l'on fait déphlegmer le vinaigre, l'esprit de sucre, de tartre &c.

niel, &c, dans une cucurbite, comme un phlegme inutile, mais qu'on doit plutôt le conserver soigneusement, parce qu'il renferme la partie la plus mobile & la plus précieuse, & qu'il a conséquemment de bien meilleures vertus médicinales.

La rectification des esprits alkalis urinaires, se fait ordinairement dans une cucurbite de verre, en y ajoutant quelque ingrédient & plus rarement sans cela. Les ingrédients que l'on trouve à propos d'y ajouter sont les cendres gravelées, les cendres ordinaires criblées, la chaux vive, la corne de cerf brûlée, pulvérisée & autres semblables, toutes les fois que ces esprits sont remplis de plusieurs parties huileuses empyreumatiques, qui entrent l'odeur, la saveur & la transparence. En effet, les corps que l'on doit ajouter, surtout les sels alkalis fixes, non seulement conservent une partie de leur phlegme, si on fait cesser à propos la distillation, mais aussi restent encore chargés de molécules huileuses, brûlées & fétides; ces esprits, en conduisant le feu comme convient, passent conséquemment

plus purs & plus concentrés. Lorsque ces esprits sont assez purs & qu'ils sont simplement trop foibles, alors il s'agit de les déphlegmer; & on observe pour cet effet, sans y rien mêler, de les faire distiller de manière qu'il ne s'en élève que l'esprit actif & que le phlegme reste.

Les esprits sulphureux ou inflammables sont ou simples ou composés; c'est pourquoi ils requierent différentes rectifications, tantôt la déphlegmation, tantôt la dépuration tantôt la cohobation. La déphlegmation, dont on se sert principalement pour les esprits inflammables simples se fait, ou en distillant de nouveau & lentement ces esprits dans une cucurbite, ou en les faisant concentrer par le moyen des sels alkalis fixes très-secs. La dépuration se fait de la même manière, & on s'en sert pour les inflammables qui sont chargés de parties hétérogènes, acides, huileuses, un peu empyreumatiques, qui en gâtent l'odeur & la faveur.

Cette dépuration se fait, dit-on, bien mieux & plus promptement, lorsqu'on mêle l'esprit inflammable que

l'on veut rectifier avec de l'eau de chaux, & que l'on tire la partie spiritueuse la plus concentrée par le moyen de la cucurbite. Quelques-uns pensent qu'en distillant à plusieurs reprises avec de l'eau de chaux vive fraîche le vin cuit ordinaire, ce vin peut se changer en vin cuit françois: je sçai cependant, par expérience, que cela est faux; en effet, quoique l'esprit que l'on tire soit plus pur & plus gracieux, il n'a cependant jamais le goût spécifique de vin cuit françois. On se sert de la cohobation pour rectifier les esprits inflammables composés, & elle consiste uniquement à distiller ces esprits plusieurs fois sur de nouveaux simples.

La rectification des esprits acides & urineux-inflammables ne differe que peu ou point du tout, des manieres de rectifier dont nous avons parlé jusqu'à présent. En effet on ne fait distiller qu'une fois ou deux, dans une cucurbite haute & à un feu doux, les esprits acides dulcifiés, afin qu'ils ne s'en sépare que la partie la plus subtile & la plus gracieuse, qu'il ne reste dans la cucurbite qu'un phlegme fétid-

de encore rempli de particules corrosives, & que l'on tire les esprits urinaux-inflammables de même que les sels volatils-huileux-liquides par le moyen de la cucurbite, pour qu'ils se concentrent davantage en abandonnant leur phlegme; on y ajoute un mélange de sel ammoniac & de cendres gravelées, & de nouveaux simples balsamiques, ou des huiles éthérées, pour les tirer à la manière accoutumée avec plus d'odeur & de force.

*De la Rectification des Huiles, des Sublimés, & des Sels secs volatils.*

Les huiles essentielles éthérées fraîches ou bien distillées n'ont pas besoin d'être rectifiées. Il arrive cependant, lorsqu'elles sont vieilles, qu'on les a conservées sans trop de précaution, & qu'elles sont par conséquent devenues un peu trop épaisses, qu'on les fait passer par la distillation humide, en y ajoutant néanmoins de nouvelles especes pour leur redonner des parties spiritueuse & leur fluidité. Quant aux huiles empyreumatiques,

on les rectifie ordinairement en les faisant distiller plusieurs fois , en partie pour les débarrasser de l'esprit qui y est inhérent après la premiere distillation , en partie aussi pour qu'elles deviennent transparentes & pures , qu'elles acquierent du goût , & une odeur un peu plus gracieuse , plus de subtilité & de pénétrabilité.

Cette distillation se fait ou dans une cucurbite , en y ajoutant quelque chose , ou dans une cornue de verre , sans y rien ajouter. Les ingrédiens dont on se sert dans ce cas sont la chaux vive , la craye , la corne de cerf brûlée , le sel de tartre , les cendres gravelées , les cendres ordinaires criblées , & d'autres corps terreux-salins-alkalis , propres à retenir les parties fuligineuses. Lorsqu'on les prend en grande quantité , on mêle un peu les huiles empyreumatiques par le moyen d'un petit bâton , & on fait distiller le tout bien disposé , ou bien on verse d'abord sur le mélange une médiocre quantité d'eau , pour que la dépurati-  
 on s'en fasse plus promptement. On distille par la cornue , une , & plus ordinairement plusieurs fois , plus pour



atténuer que pour purifier ; car les huiles empyreumatiques que l'on fait distiller, cinq, dix & même douze fois, dans une cornue de verre propre, deviennent, comme cette huile animale de *Dippelius*, plus subtiles, plus mobiles & plus pénétrantes, si bien qu'elles paroissent plutôt ressembler à des esprits qu'à des huiles, tant elles sont pénétrantes & elles ont de force.

Quelques-uns pensent qu'on doit ajouter aux manières de rectifier dont nous avons parlé jusqu'à présent, la méthode de *Degner*, pour ôter l'odeur disgracieuse & le mauvais goût de l'huile de semence de lin & de celle de navette ; mais on ne doit pas, à ce que je pense, la mettre au nombre des vraies rectifications, *Neumann* ayant prouvé depuis peu, par différentes expériences, que l'événement ne répond point du tout à ce que promet cet Auteur, & qu'on ne doit attribuer la plus grande douceur qu'acquieren ces huiles qu'aux particules saturnines dont l'eau & l'huile sont empreintes, pendant le peu de temps qu'elles digèrent dans un vaisseau de plomb.

Je crois qu'il seroit inutile de m'entendre ici sur la rectification des sels secs volatils & des sublimés, c'est-à-dire, du cinnabre & du mercure doux; la rectification des ces sels cadrant en grande partie avec celle des esprits alcalis, & vu que nous avons dit ce qu'il est nécessaire de sçavoir sur la rectification des sublimés, dans l'endroit où il est parlé de cette Opération.

#### DE LA SOLUTION ET DE L'EXTRACTION EN GÉNÉRAL.

La *Solution* des corps en général est ou *radicale* ou *superficielle*. Nous disons qu'elle est radicale lorsque la composition du corps dissout est entièrement détruite, & qu'il est par conséquent décomposé dans ses élémens, & en partie totalement dissimilaires. Nous disons au contraire qu'elle est superficielle, lorsque les molécules qui composent ce corps sont simplement séparées, & que ce corps est conséquemment divisé en partie similaires & très-fines.

Nous avons différentes observa-

nions à faire sur la solution, les corps à dissoudre, les menstrues ou les dissolvans & les différens moyens dont on se sert pour les dissolutions; tous les corps solides, les agrégats, les mixtes, les composés & les décomposés, quelques liquides & demi-liquides, par exemple les huiles, les baumes liquides naturels, &c, sont des corps que l'on dissout. On divise les menstrues, en général, en aqueux, salins-acides, salins-alcalis-fixes & volatils, inflammables, spiritueux & huileux, & en mixtes, par exemple, en aqueux-inflammables, acides-inflammables, alkalis-inflammables, salés-inflammables & salés-aqueux. Quelques-uns joignent à ces menstrues généraux un menstree universel; cependant on doit le mettre, comme j'en ai averti ci-devant, au nombre des êtres imaginaires.

Les menstrues aqueux, tels que sont l'eau simple de fontaine & de rivière, l'eau de pluie & la rosée, les eaux purs distillés & différens phlegmes, dissolvent les sels surtout, les mucilages, les gelées & les concrets gommeux. Les menstrues salins aci-

des, par exemple, l'huile & l'esprit de vitriol, l'esprit de sel, de nitre de vinaigre, de sucre, de miel, le vinaigre simple & distillé, &c, sont propres à dissoudre les corps terreux, pierceux, métalliques & demi-métalliques; les salins alkalis, au contraire, comme le sel de tartre, les cendres gravelées, le nitre fixé, l'alcahest de *Glaubert*, l'huile de tartre par défail-  
 lance, l'esprit aqueux de sel ammoniac, &c, peuvent dissoudre les corps sulphureux, huileux, onctueux, gras, &c; & enfin les inflammables-spiriteux, comme l'esprit de vin le mieux rectifié, & les autres esprits de cette nature, brisent les soufres minéraux, néanmoins un peu contraints par les alkalis salins, de même que les concrets bitumineux, camphrés & résineux, les huiles éthérées, &c, & chargent leurs pores des molécules divisées de ces corps. Pour ce qui est des mixtes & des menstrues composés, tels que le vin, l'esprit de vin alkalisé, la liqueur aqueuse & vineuse de la terre foliée de tartre, l'esprit vineux de sel ammoniac, &c, il est facile de connoître & de déterminer

la faculté qu'ils ont de diffoudre par celle de leurs simples menstres, & par la raison singuliere de leur mixtion & de leur composition.

Les moyens dont on se sert avant la dissolution, ou pendant qu'elle se fait, se réduisent à la trituration, à la comminution, à la dissection, à la fusion, la digestion, la coction, la distillation, la cohobation, &c; ainsi il est très-facile d'en faire voir la nécessité, & la maniere d'en faire usage, dans la description spéciale que l'on a donné des différentes solutions.

On doit rapporter l'*extraction* à la solution comme en étant une espece la plus usitée. En effet, on en fait usage toutes les fois qu'il est question de diffoudre telle ou telle substance active dans les corps composés, & de la séparer des autres parties.

On prépare, par le moyen de la solution & de l'extraction, non seulement différentes teintures, les essences, les élixirs, les baumes liquides, les infusions, les extraits, les mucilages & les gelées; mais fort souvent on fait passer ces corps par la dissolution pour les faire ensuite passer par

des précipitations, des calcinations  
& d'autres opérations.

*Des Teintures, des Essences, des  
Elixirs, des Baumes liquides &  
des Infusions.*

Il n'y a aucune différence essentielle ou réelle générique, entre les teintures, les essences & les élixirs; tout cela dépend de la fantaisie de celui qui les invente, de donner à telle ou telle liqueur teinte & active préparée par le moyen de la solution ou au moins de l'extraction, le nom de teinture, d'essence ou d'élixir; quelques uns cependant veulent qu'on donne le nom de *Teinture* aux liqueurs d'un rouge foncé, jaune, verd, &c; celui d'*Essence* & d'*Elixir*, aux extraits parfaitement liquides & d'une couleur plus obscure.

Il se rencontre dans le regne animal, le minéral, & le végétal surtout, différens corps mixtes & composées qui dissous en entier ou en partie dans des menstrues convenables & adéquats, fournissent des teintures & des essences actives, plus ou moins distinguées

les unes des autres par leur nature & leur force. Les teintures & les essences d'un caractère minéral, doivent leur activité ou aux particules bitumineuses balsamiques, ou aux alkales-sulphureuses-régulines, ou aux salines-métalliques & demie métalliques ; les teintures & les essences tirées des végétaux renferment dans leurs pores des molécules, ou purement résineuses, ou purement gommeuses, ou résineuses-gommeuses, ou gommeuses-résineuses, ou résineuses-huileuses ; & enfin les liquides de cette espèce, que l'on prépare des parties des animaux empruntent leur activité de la substance gommeuse-résineuse-huileuse.

Si on a égard à la liqueur qui dissout ou aux menstrues, les teintures & les essences peuvent être aqueuses, ou salines-aqueuses ou aqueuses-spiritueuses, c'est-à-dire, vineuses, ou spiritueuses inflammables, ou alkales-spiritueuses ; en effet, les menstrues purement aqueux & alkalis, ou salés-aqueux, dissolvent les substances gommeuses ; les vineux, tels que sont les spiritueux inflammables qui renferment une trop grande



quantité de phlegme, les substances-gommeuses-résineuses, les résineuses-gommeuses, les gommeuses-résineuses-huileuses, & les salines-sulphureuses; & enfin les menstrues spiritueux, concentrés, inflammables, de même que les alkalis-spiritueux, dissolvent les substances résineuses, bitumineuses & sulphureuses contraintes de différentes manières, les sulphureuses-régulines, les métalliques & les demi-métalliques.

Les sels qu'on ajoute par fois aux menstrues aqueux-vineux & spiritueux-inflammables, sont tantôt salés, comme la terre foliée de tartre, le tartre folube, &c; tantôt fixes-alkalis, comme le sel de tartre, les cendres gravelées, le nitre fixé, &c; ou aigrelets, comme la crème & les cristaux de tartre. On associe souvent aux liqueurs dissolvantes, aqueuses & vineuses, des substances salées & aigrelettes, afin que leurs particules venant à agir comme des especes de coins aident la solution de la substance active, tandis que les sels fixes alkalis que l'on joint ordinairement aux menstrues spiritueux-inflammables, sont

employés pour rendre ces menstrues plus concentrés & plus puissans , en absorbant le phlegme qui y est inhérent , & concourent en même temps un peu , en partie en coupant à la séparation plus prompte de la substance à dissoudre , & en partie en raréfiant à étendre la chaleur. Il y a effectivement différentes teintures , du nombre desquelles sont , par exemple , la teinture de tartre , celle des métaux , & la teinture âcre d'antimoine , qui certes ne renferment aucuns principes sulphureux , cohérans ou de toute autre nature , & elles doivent uniquement leur couleur rouge ou jaune rougeâtre , aux parties de l'esprit de vin raréfié par un alkali très âcre. Les corps gommeux , résineux-bitumeux & résineux-huileux , qui doivent servir simplement à faire des extraits , ou qui doivent être entièrement dissous dans toute leur masse , n'ont besoin d'aucune autre préparation singulière , que d'une dissection grossière , d'être moulus ou broyés , & on peut les mettre sur le champ avec leur menstrues en digestion dans des verres ordinaires , ou les faire bouillir

dans une cucurbite garnie de son chapeau & de son récipient. Pour ce qui est des corps sulphureux, sulphureux-régulins, métalliques & demi-métalliques, ils ne peuvent se dissoudre dans des liqueurs spiritueuses-inflammables, à moins qu'ils n'ayent été réduits auparavant, en les faisant fondre, avec des sels & d'autres aggrégats, ou de différentes autres manières; ils demandent, outre cela, une digestion ou une coction plus longue & plus forte, & c'est toujours dans une cucurbite qu'il faut les faire bouillir, afin que l'esprit qui se résout peu à peu en vapeur puisse se réunir dans le récipient qu'on y applique, & qu'il soit possible de le verser sur la substance que l'on veut dissoudre & de laquelle on veut extraire, autant de fois que cela paroît nécessaire.

Les *Infusions* cadrent si bien avec les teintures & les essences, qu'on pourroit très bien les appeler teintures ou essences plus délayées; je ne puis cependant passer sous silence qu'on tire du regne végétal des simples dont on veut faire des extraits par le moyen d'une digestion chaude

ou froide momentanée , & qu'au lieu des menstres ordinaires , on se sert d'eau simple ou distillée, de petit lait, de vin , plus rarement de vinaigre ou d'esprit inflammable.

On met aussi les baumes liquides , tels que sont les baumes de vie , les baumes nervins , les céphaliques , les cardiaques , les carminatifs , &c , au nombre des préparations que nous avons décrites en général jusqu'à présent , ces baumes n'étant autre chose que des teintures & des essences spiritueuses huileuses qui ont beaucoup d'activité.

Outre les huiles éthérées , pures & de bonne odeur , on se sert aussi pour la composition de ces remèdes de baumes naturels , par exemple , du Perou , de Tolu , &c , de même que du musc & de l'ambre , à cause de leur odeur gracieuse ; on doit cependant ne mettre ceux-ci qu'en petite quantité , de crainte que leur trop d'odeur ne cause des dégoûts & d'autres incommodités ; on doit même mêler ces huiles dans une proportion telle que la liqueur ait une odeur gracieuse , tout-à-fait nouvelle & distincte , &

quel'odeur d'aucune huile ne domine.

L'esprit de vin simple le plus déphlegmé, l'esprit de vin tartarisé, la liqueur anodine de vitriol, & les différens esprits balsamiques que l'on tire par abstraction font l'office de dissolvans ou de menstrues. La quantité relative du menstree & des huiles dépendent de la fantaisie du Chymiste, & néanmoins on met ordinairement sur une partie d'huile, dix ou douze d'esprit dissolvant.

La préparation se fait par une solution simple que l'on facilite en faisant digérer chaudement pendant longtems dans un vaisseau de verre bien bouché; on y ajoute aussi du sel de tartre extemporané, où des cendres gravelées purifiées, où du sucre de Canarie, afin que cette solution se fasse plus promptement, & que les huiles s'unissent mieux avec leur menstree. Une fois que cette dissolution est faite, on décante avec précaution la liqueur teinte transparente, & on emploie la masse onctueuse, salée, savoneuse, qui reste, à d'autres usages; sur tout à la distillation du sel volatil huileux.

*Des Extraits , des Mucilages & des  
Gelées.*

Les *Extraits* , proprement dits , font des maïſſes épaïſſies, molettes, & plus ou moins tenaces, d'une nature où purement réſineuſe , ou purement gommeuſe, ou mixte, c'eſt-à-dire, réſineuſe-gommeuſe, ou gommeuſe-réſineuſe, que l'on prépare tantôt avec une ſeuſe ſubſtance, tantôt avec pluſieurs enſemble, c'eſt ce qui fait diviſer les extraits en ſimples & en compoſés. On ſe ſert de l'eſprit de vin le mieux rectifié pour diſſoudre & extraire les ſubſtances purement réſineuſes de l'eau ſimple; de différentes eaux diſtillées, pour celles qui ſont purement gommeuſe; & enfin pour les mixtes, d'eſprit de vin ſimplement un peu rectifié, ou de bien rectifié qu'on affoiblit en y mêlant de l'eau ſimple, ou même avec de bon vin; on ſe ſert auſſi quelquefois pour la ſolution & l'extraction de telle & telle ſubſtance gommeuſe, ou réſineuſe-gommeuſe, de menſtrues aigrelets-aqueux, par exemple, du vi-

naigre simple, ou du vinaigre distillé, de l'esprit de vinaigre, du suc de citron, du phlegme de vitriol, pour tempérer en même tems le caractère, quelque fois un peu trop chaud, & réprimer un peu la trop grande force expulsive de certaines parties.

Lorsque la solution & l'extraction, qui se font ordinairement par la seule digestion des matières sur le sable chaud, & quelquefois aussi, quoique bien plus rarement, en les faisant bouillir dans une cucurbite; une fois, dis je, que ces opérations sont faites, on filtre la liqueur à travers le papier brouillard, ou à travers un linge, si elle est d'une consistance plus grossiere & plus tenace; puis on la fait évaporer, tantôt dans un vaisseau ouvert comme dans un gobelet de verre, &c, tantôt dans une cucurbite, jusqu'à ce qu'elle ait une consistance convevable; on aime mieux ordinairement la faire évaporer dans une cucurbite garnie de son chapeau & de son recipient, lorsqu'on a employé une grande quantité d'esprit de vin pour la dissolution, ou que les corps dissous & extraits sont



remplis de particules volatiles-actives, qui peuvent se communiquer au menstrue que l'on doit retirer par une lente distillation, & le rendre par conséquent propre à d'autres usages: on ne doit cependant jamais prolonger l'évaporation dans la cucurbite jusqu'à la fin; & il faut verser la liqueur dans un verre, aussi-tôt qu'elle a acquit la consistance de miel, & la faire entièrement épaissir à la douce chaleur du bain de sable, pour empêcher qu'elle ne devienne empyreumatique.

Les *Sucs épaissis*, les *Robs*, les *Souppes*, les *Mucilages*, les *Gelées* & les *Résines* strictement dites, méritent d'être mis au nombre des extraits, par rapport au plus ou moins de ressemblance qu'ils ont avec eux par leur nature, leur ressemblance & la manière dont on les prépare.

Les *Sucs* que l'on fait épaissir, se tirent de simples succulens que l'on purifie en les passant, & auxquels on fait prendre ensuite une consistance convenable, soit en les faisant bouillir où en les faisant évaporer lentement. Il est assez ordinaire de faire  
bouillir

Bouillir ces simples avec de l'eau, pourvû néanmoins qu'ils soient pulpeux & médiocrement aqueux, avant que d'en exprimer le suc, afin qu'ils soient suffisamment amollis pour que ce suc puisse passer à travers un tamis, ou à travers un linge; du reste, toute la différence qu'il y a entre ces préparations dépend simplement de la consistance qu'on leur fait prendre; c'est-là ce qui fait donner aux uns le nom de *Souppes*, à d'autres celui de *Rob* où de *Rohob*, & d'autres enfin se nomment *Sucs épais*. On les nomme sucs épais, lorsque l'on fait épaisir & dessécher assez ces sucs pour qu'ils paroissent un peu endurcis; on leur donne le nom de *Rob* lorsqu'ils sont assez épais pour qu'on puisse les tirer du vaisseau qui les renferme, avec le couteau ou la spatule; & enfin on les appelle *soupe*, lorsqu'on ne fait bouillir le suc exprimé que ce qu'il faut pour lui faire perdre la moitié de son humidité, & qu'il a la consistance d'un sirop délayé.

Nous n'avons rien de bien singulier à dire sur les mucilages & les gelées, leur préparation ne differe

en rien de la manière ordinaire de préparer les extraits, & se réduisent tantôt à la simple digestion & à l'évaporation, tantôt à la coction & à l'évaporation ; mais pour ce qui est des résines, strictement dites, elles diffèrent un peu des extraits résineux ordinaires, tant par leur air que par la manière dont on les prépare. En effet, ce sont alors des concrets qui ne sont point onctueux, mais secs, un peu durs, fragiles, & un peu transparents, qui ne se préparent point en les faisant évaporer comme on fait ordinairement, après avoir exprimé ces sucs, mais que l'on prépare plutôt par précipitation, comme nous l'allons voir dans la suite.

### DE LA PRÉCIPITATION EN GÉNÉRAL.

Les Chymistes distinguent la *précipitation* en *humide* & en *sèche*, & c'est une opération chymique, dans laquelle les corps rendus liquides, ou dissous, ou qui, à cause de leur légèreté & de leur mouvement rapide, nagent simplement dans quelque liqueur ;

sont forcés de se précipiter ou de descendre d'eux-mêmes au fond du vaisseau qui les contient.

Toutes les fois qu'il s'agit de précipiter, on est obligé ou de diminuer la pesanteur du dissolvant, ou d'augmenter celle du corps dissous, ou de changer la tiffure & la mixtion du dissolvant, ou celle du corps dissous, ou des deux en même tems; ou au moins est-il nécessaire de faciliter la séparation des parties les plus pesantes des plus légères, en remuant le vaisseau pendant que les corps se fondent; il y a même des préparations qui ne se font faites que par la diminution du mouvement intestin.

Les précipitans différent beaucoup, par rapport au caractère différent des menstrues & de celui des corps dissous; c'est-là pourquoi il faudra faire attention aux manières générales dont se font ces précipitations. Nous les rapportons ici :

1<sup>o</sup>. Les corps résineux, gommeux-résineux-bitumeux, les huiles éthérées & les baumes liquides naturels, dissous dans un menstrue spiritueux-inflammable, concentré, comme dans l'esprit

de vin bien rectifié , se précipitent en versant abondamment sur leur dissolution de l'eau simple froide ; car l'esprit inflammable qui doit être concentré pour ces sortes de dissolutions , est si affoibli par ce moyen qu'il ne peut plus tenir ces corps dissous.

2<sup>o</sup>. Les sulfures minéraux & les concrets régulins - sulphureux ; par exemple , le soufre ordinaire , le soufre d'antimoine , l'antimoine crud & différens réguls antimoniaux , dissous , dans un lixivieux alkali âcre & concentré , que l'on prépare avec le sel de tartre extemporané , ou le nitre fixé , ou la chaux vive & les cendres gravelées , &c , se précipitent aussi en versant sur leur dissolution une grande quantité d'eau froide , par la raison que nous avons rapportée ci-dessus.

3<sup>o</sup>. Les concrets demi-métalliques-régulins , par exemple , le régul simple d'antimoine , dissou par un acide puissant , se précipite de même en versant dessus une grande quantité d'eau froide , & cela par la même raison que nous venons de dire , & il donne en même tems un exemple de précipita-

tion du mercure vif séparé du beurre d'antimoine.

4°. Les parties terreuses qui nagent dans des décoctions aqueuses bouillantes, par exemple, dans la décoction de café & qui la rendent trouble, se précipitent aussi en versant dessus de l'eau froide, non pas en grande quantité, mais seulement goutte à goutte; en voici la raison. La partie supérieure de la décoction se refroidit un peu par l'eau froide que l'on y verse, & conséquemment les particules terreuses qui auparavant étoient fortement agitées par la chaleur, perdent de cette vitesse qui étoit la cause principale de leur suspension dans ces décoctions; ces parties plus pesantes descendent donc, comme cela doit arriver naturellement, & précipitent les autres molécules qu'elles rencontrent dans leur descente.

5°. Les parties impures, visqueuses, terrestres & mucides tartareuses, se précipitent avec le vin & les infusions vineuses troublées par la solution de l'éthiocolle, ou le blanc d'œuf; en effet, il s'associe aux molécules visqueuses & glutineuses de ces corps

des parties impures mucides , & les terrestres y sont embarrassées ; c'est ce qui les rend plus pesantes & fait qu'elles tombent ensemble au fond , non pas à la vérité tout d'un coup , mais insensiblement , à mesure que les dissolutions se reposent.

6°. Les corps dissous dans des menstrues acides , comme l'eau forte , l'eau regale , le vinaigre , &c , se précipitent avec les sels alkalis , tels que sont l'huile de tartre par défaillance , la dissolution de cendres gravelées , la liqueur de nitre fixé , &c ; & au contraire les corps dissous dans des menstrues alkalis se précipitent par les liqueurs acides , & toutes les fois que l'on verse sur les menstrues acides un alkali , ou sur les dissolutions alkales un acide , il se forme sur le champ de la précipitation qui s'en fait un sel moyen , parce qu'alors les parties acides ou alkales du dissolvant se chargent des molécules du corps dissous , & comme elles deviennent par ce moyen spécifiquement plus pesantes que le menstrue , elles doivent nécessairement tomber à fond.

7°. Les corps dissous dans un mens-



true alkali-fixe se précipitent par la dissolution aqueuse du vitriol, surtout de celui de Mars, comme cela s'observe dans la précipitation du soufre-martial d'antimoine, & alors les parties acides du vitriol abandonnent les parties terreuses martiales, & s'attachent mutuellement aux salines-alkalines du lixivieux antimonial; c'est-là pourquoi les molécules martiales, de même que les régulines sulphureuses-antimoniales tombent au fond, dépouillées qu'elles sont de leur premier dissolvant.

8°. Les corps dissous par un acide spécifiquement plus léger, se précipitent par un acide spécifiquement plus pesant, tels sont, par exemple, les concrets terreux-alkalis, qui, dissous dans le vinaigre, se précipitent par le moyen de l'huile de vitriol; les corps dissous dans un certain acide, se précipitent par un acide d'une autre nature spécifique; par exemple, l'argent dissous dans l'eau forte, se précipite par l'esprit de sel, parce que le menstrue est changé par ce moyen, & dans ce dernier cas, l'eau forte devient une eau regale, qui ne peut plus dissoudre l'argent.

9°. Les corps dissous dans un menf-true acide , se précipitent par un certain fel moyen , dont le principe acide est spécifiquement plus léger que l'acide dissolvant ; c'est par cette raison que l'argent dissous dans l'eau forte se précipite avec le fel commun ; car si-tôt que le fel commun vient à entrer , l'acide du nitre qui est spécifiquement plus pesant , dérange quelques parties de l'acide plus léger & distinct du fel commun , & en se mêlant ainsi , il change sur le champ l'eau forte en eau regale.

10°. Les métaux plus compacts & spécifiquement plus pesans , dissous dans un acide , se précipitent avec les métaux , les demi-métaux & les concentrés-terreux-alkalis plus poreux & spécifiquement plus légers ; par exemple , l'argent dissous dans l'eau forte , se précipite avec la limaille de cuivre ; la dissolution de cuivre , avec celle de fer ; celle de fer , avec celle du zinc ; & celle-ci , avec les yeux d'écreviffe pulvérisés. En effet , l'eau forte dissout plus facilement les concrets plus rares de cette espece , & dont les parties sont plus lâchement cohérentes ,

que les concrets plus compacts , & suspend aussi plus facilement les molécules spécifiquement plus légères, que celles qui sont plus pesantes ; c'est-là pourquoi elle abandonne les molécules du corps plus pesant qu'elle avoit dissoutes , pour se charger de celles du corps qu'on y introduit , pourvu que le caractère spécifique de ce corps ne s'oppose point à sa dissolution.

Les précipitans changent plus ou moins , par rapport à leur forme ou leur tiffure, les particules précipitées , soit qu'on y mêle quelques parties ou qu'il s'attache fortement à ces particules , d'où il arrive que suivant les précipitans qu'on employe , il peut, de la même dissolution , résulter différens précipités qui different non-seulement par leur caractère & par leur force ; par exemple , le mercure vif dissous dans l'eau forte & précipité par le sel commun , paroît comme une poudre blanche qui devient jaunâtre lorsqu'on le précipite avec un sel alkali fixe, tel , par exemple , que l'huile de tartre par défaillance & la dissolution des cendres gravelées ; cendré, si on le précipite avec un urineux

pur, tel que l'esprit aqueux du sel ammoniac. L'argent dissous dans l'eau forte, & précipité avec le sel commun, paroît comme une chaux d'un gris blanchâtre, qui, au feu le plus doux, se change facilement en une masse transparente, ou se fond pour former ce qu'on appelle la corne de lune; elle a outre cela une si grande volatilité, qu'elle s'évapore entièrement à un feu un peu plus fort. Mais si on précipite avec un alkali fixe, la chaux précipitée est fixe & se fond très-difficilement. L'or dissous dans l'eau régale, & précipité par un alkali fixe ou volatil urineux, forme l'or fulminant; si on le précipite avec la dissolution d'étain, ou en y mêlant des lames d'étain, il s'en forme une chaux de couleur de pourpre, & ainsi de suite.

Les précipités se dissolvent rarement une seconde fois dans le même menstrue dans lequel ils ont été d'abord dissous, parce que les menstrues, de même que les précipitans, altèrent ordinairement beaucoup la forme & la tiffure des molécules précipitées; cependant tout ceci ne doit pas être

regardé comme universel & sans exception, puisque quelques-uns, comme les résineux, les bitumeux, les huileux, &c, précipités seulement avec de l'eau simple, peuvent se dissoudre avec l'esprit de vin concentré.

On doit toujours observer une proportion convenable entre le précipitant, le menstrue, & le corps à précipiter, surtout si le précipitant peut dissoudre le précipité, de crainte que les molécules qui tombent au fond n'y soient de nouveau dissoutes. On en a un exemple remarquable dans la chaux de Venus, puisqu'en effet cette chaux précipitée de l'eau forte par l'esprit de sel ammoniac, se dissout de nouveau, & que la solution, de verte qu'elle étoit auparavant, devient sur le champ bleue, quand on y verse une trop grande quantité d'esprit urineux.

Les liqueurs qui restent après la précipitation, & quand on en a séparé ce qui est précipité, ce qui se fait ordinairement par filtration, ne doivent pas toujours être regardées comme inutiles, & la plupart sont telles, qu'on en peut tirer, en les faisant éva-

porer & par le moyen de la cristallisation, différens sels moyens tant purs que mêlés de particules sulphureuses, sulphureuses-régulines, terreuses-métalliques, métalliques, demi-métalliques, &c.

Outre les précipités strictement dits qui se préparent par la précipitation, on forme aussi par cette opération des masses friables & des poudres en forme de chaux, des magisteres, des souffres, des résines, des crocus & des reguls.

*Des Magisteres, des Précipités strictement dits, des masses poudreuses calci-forme, des Soufres & des Résines.*

Les *Magisteres* chymiques, qui donnent des poudres fines de différente couleur, se divisent par rapport à leur usage en médicinaux & en mécaniques; en minéraux, en végétaux, en animaux & en mixtes, par rapport à leur nature; enfin en métalliques, demi-métalliques, pierreux, terreux, sulphureux, sulphureux-régulins, résineux, gommeux-résineux,

& en d'autres qui sont mêlés & composés.

Le magistère de Saturne appartient, par exemple, aux métalliques; celui de zinc & de bismuth, aux demi-métalliques; celui de pierre d'azur, aux pierreux; celui des yeux d'écrevisses, aux terreux; le magistère de soufre minéral, aux sulphureux; celui de ben-zoin, aux résineux; celui de cochenille, qu'on appelle vulgairement magistère des Carmes, aux résineux-gommeux. Je pense donc qu'il est très-constant par tout ce que nous venons de dire qu'il y a une différence remarquable, non-seulement entre les corps à dissoudre & à précipiter, mais encore entre les menstrues & les précipitans. En effet, les corps métalliques, les demi-métalliques, les pierreux & les terreux, se dissolvent ordinairement dans des liqueurs acides, tantôt plus fortes, comme l'huile & l'esprit de vitriol, l'eau forte, l'eau regale ou l'esprit de sel; tantôt plus foibles, comme le vinaigre ordinaire ou le distillé, le suc de citron, de limon, l'esprit de vinaigre, &c., & se précipitent enfin avec les salins-alka-



lis, plus ordinairement cependant avec les fixes qu'avec les volatils urineux, ou quelquefois aussi avec le sel commun, ou avec un acide quelconque spécifiquement plus pesant & d'une autre nature. Les concrets sulphureux, & sulphureux-régulins se dissolvent dans les lixivieux alkalis concentrés moyennant une forte coction prolongée, & par le moyen des infusions acides ou même de la solution aqueuse-mixte de l'alun ou du vitriol, & encore avec l'eau simple; les corps résineux dissous dans l'esprit de vin rectifié, ou dans quelque autres esprits inflammables, se précipitent lorsqu'on verse dessus une assez grande quantité d'eau froide, comme nous l'avons vu ci-devant.

Une fois que la précipitation est faite, & que toutes les molécules du magistère sont coulées à fond, on décante du mieux qu'il est possible, & fort doucement, la liqueur transparente qui surnage; on verse sur le reste de l'eau simple, on le repete autant de fois qu'il est nécessaire, jusqu'à ce qu'il soit suffisamment édulcoré, en observant de l'agiter avant

que de le faire passer sur le filtre ; après quoi on le fait bien dessécher. Nous devons cependant avertir qu'il n'est pas toujours nécessaire de laver ainsi ces précipités , lorsque les corps résineux & les gommeux-résineux ont été dissous dans un menstree spiritueux-inflammable , & qu'ils ont été simplement précipités avec de l'eau froide ; il suffit dans ce cas de les faire dessécher après en avoir décanté la liqueur transparente qui les surnage.

Les *précipités strictement dits* diffèrent plus par leur nom des magistères que par leur nature & leur forme extérieure ; lorsqu'ils sont blancs , & qu'ils ressemblent à la chaux ordinaire , on les appelle *chaux*. En effet , on emploie non-seulement pour ces sortes de préparations , le mercure vif , mais aussi différens autres corps métalliques , demi-métalliques , terreux & pierreux , pour la dissolution desquels on se sert des mêmes menstrees , & que l'on précipite aussi avec les mêmes précipitans.

Les *Soufres* , dont on a fait jusqu'à présent usage en médecine , se séparent presque tous de l'antimoine crud , &

font en général ou purs & fort semblables au soufre minéral ordinaire, ou impurs & font ou purement régulins, ou demi-métalliques, comme le soufre doré d'antimoine, la panacée de *Glauber*, le chermès minéral, le soufre fixé d'antimoine de *Stabelius*, &c; ou régulins-métallins, comme le soufre martial d'antimoine, le solaire, &c. Les menstrues qui servent à la dissolution, font quelquefois de puissans esprits acides tels que l'eau forte, l'eau régale, ou les lixivieux-alkalis concentrés dont on prépare, les uns des seuls sels fixes, comme des cendres gravelées, de sel de tartre ordinaire & de l'extemporané, le nitre fixé, & l'alcahest de *Glauber*; d'autres avec la chaux vive & un certain sel alkali.

Je ne crois pas qu'il soit nécessaire d'ajouter ici beaucoup de choses sur les résines strictement dites, parce que leur préparation demande peu d'art. En effet, les corps résineux, ou très-garnis d'un principe résineux, se mettent simplement pour cet effet en digestion, avec de l'esprit de vin le mieux rectifié, ou avec de l'esprit de

Vin ordinaire , sur un bain de sable ; lorsque cet esprit s'est teint de la résine , on le décante , on le filtre & on verse dessus de l'eau froide simple , après avoir tiré en partie le menstree spiritueux de la cucurbite , afin que le mélange blanchisse & que les molécules résineuses qui se détachent du menstree affoibli , tombent insensiblement au fond. Une fois que toutes les molécules sont précipitées , on les réunit en une masse en décantant la liqueur transparente qui les surnage ; on la fait dessécher doucement & on la conserve. Ces résines ne diffèrent point par leur caractère des extraits résineux ordinaires , mais simplement par leur port extérieur & leur consistance , en ce que ce ne sont plus des concrets mols & glutineux au toucher , mais plutôt des concrets un peu durs , secs , fragils , pulvérisables & d'ailleurs plus transparens.

### *Des Réguls & des Crocus.*

Les *Réguls* sont des masses pesantes plus ou moins transparentes , métalliques ou demi-métalliques , tantôt

simples , quelquefois composées , que l'on prépare avec des métaux , demi-métaux & leur mines , par le moyen de la fusion & de la précipitation.

On ajoute ordinairement aux matières dont on se sert pour préparer les réguls , tant malléables que pulvérisables , lorsqu'elles sont en fusion , quelques sels , comme les sels alkalis fixes , par exemple , le sel de tartre ordinaire & l'extemporané , le nitre fixé , les cendres gravelées , le sel de tartre noirâtre ; ou moyens , par exemple , le sel commun , le nitre , le borax , &c ; ou mixtes & impurs , terreux - gommeux , résineux - huileux aigrelets , comme le tartre du vin ; quelquefois même , comme pour purifier l'or , on se sert de l'antimoine crud , & cela afin que ces différens ingrédients puissent en faciliter la fonte , en détruire les parties hétérogènes qu'on en veut séparer & les changer en scories , que l'on peut facilement séparer , une fois que la précipitation en est faite , & que le vaisseau est refroidi.

La précipitation des réguls ne demande aucun précipitant étranger , &

il ne faut simplement que secouer un peu plus vivement le creuset ou le cône dans lequel on les fait fondre. Il faut cependant avoir soin que la masse soit parfaitement en fusion, & presque coulante comme l'eau, afin que les parties régulines plus pesantes puissent se séparer d'autant plus promptement & plus parfaitement des parties hétérogènes qui forment enfin les scoris, & tomber au fond du creuset. En effet, sans cette précaution plusieurs particules régulines restent embarrassées dans la masse un peu trop épaisse, & il se forme moins de régul au fond du creuset.

Les *Crocus*, qui sont des poudres jaunâtres, jaunes, rougeâtres, fauves, un peu fauves, fauves-noirâtres, se préparent plus ordinairement par la calcination sèche & proprement telle que par la corrosion humide & la précipitation; c'est pourquoi je ne m'arrêterai pas ici à un examen plus profond de ces Opérations.

## DE LA CALCINATION EN GÉNÉRAL.

La *Calcination* est en général une

Opération de Chymie , par le moyen de laquelle on réduit différens corps terreux , osseux , pierreux , métalliques , demi-métalliques & d'autres secs , durs , ou d'une tiffure un peu plus compacte , en masse friable , ou tout-à-fait poudreuse , fort semblable par leur forme extérieure ou au moins fort analogue à la chaux ordinaire , si ce n'est par leur couleur blanchâtre au moins par leur friabilité , leur sécheresse & leurs autres propriétés.

On distingue la calcination en parfaite & en imparfaite ; on dit que la calcination est *parfaite* lorsque le principe de cohésion , qui cole , pour ainsi dire les molécules fixes terreuses , les unes avec les autres , & les contient en une masse ferme & stable , soit qu'il soit gélatineux ou onctueux , huileux , comme dans les parties des animaux ; ou mucilagineux-gommeux , résineux-terreux , huileux , ou simplement sec , comme dans les végétaux ; ou terreux-onctueux , sulphureux , ou plus fin , tel que le phlogistique , comme dans les minéraux ; jusqu'à ce que , dis-je , ce principe soit entière-



ment détruit & si bien chassé qu'il ne reste plus que des molécules fixes purement ou en grande partie terreuses, & qui se réduisent facilement en poudre. Elle est *imparfaite*, lorsque les corps que l'on calcine sont simplement rongés par certains menstrues, & que les masses friables & poudreuses qui en résultent, quoique quelquefois fort ressemblantes à la chaux ordinaire par leur couleur & leur forme extérieure, & même souvent par leur blancheur, retiennent cependant encore la partie principale du principe martial de cohésion. Nous devons outre cela observer, par rapport à ces dernières chaux, que plusieurs particules relatives du menstrue sont très-fortement adhérentes aux molécules de la chaux, & qu'elles ne concourent pas peu par leur union à en augmenter le poids, & à leur donner une nouvelle forme & un nouveau caractère.

Les calcinations chimiques se font de différentes façons ; néanmoins on peut en général calciner, ou par le moyen du feu ordinaire, ou de celui du soleil, ou des menstrues humides secs, tantôt plus denses, tantôt va-

poreux plus rares, propres & adéquats, pour dissoudre le corps, ou au moins un de ces principes constitutifs: ou bien encore on employe le feu & les menstrues tout ensemble; si on calcine simplement avec le feu, alors cette opération s'appelle tantôt calcination strictement dite, quelquefois *ustion, tostion, incinération, décrépitation*, & d'autres fois *réverbération*; si on employe les menstrues seuls, c'est là proprement la corrosion; & enfin toutes les fois qu'on employe le feu & les menstrues pour dissoudre & pour calciner, on nomme cette opération ou *cémentation*, ou *détonation*, ou *calcination restinctoire*.

La corrosion, par rapport aux menstrues, se distingue en *humide* & en *seche*, & l'humide en *immersive*, *vaporeuse* & *illitoire*. Nous disons que la corrosion humide est *immersive* lorsqu'on plonge entièrement le corps que l'on veut calciner dans un menstrue corrosif, afin qu'il se puisse insensiblement dissoudre comme cela se fait ordinairement. On dit qu'elle est *vaporeuse* lorsque le corps que l'on veut calciner est suspendu de façon que les

vapeurs actives qui s'élevent constamment du vaisseau les rendent friables en les rongéant peu à peu ; enfin la corrosion est *illitoire* , lorsqu'on ne fait qu'enduire d'une liqueur corrosive le corps que l'on veut calciner & dont conséquemment une partie se trouve rongée après une autre & changée en une masse friable. Nous ajouterons à la corrosion humide artificielle , une certaine corrosion naturelle qu'on appelle ordinairement aérienne , quoiqu'on ne puisse proprement la mettre au nombre des calcinations Chymiques , puisqu'elle se fait lorsqu'on expose pendant quelque tems à l'air , du cuivre , du fer , des pirrytes brûlées ou au moins débarrassées du soufre qu'elles ont de trop , de la mine de fer , des pierres remplies de sel vitriolique ou urineux , & d'autres concrets semblables qui sont dissous par les particules aqueuses & salines-acides de l'atmosphère , qui s'y porte & qui successivement les pénètre plus profondément , de maniere que les uns se rouillent , d'autres sont réduits en poudres ou en une masse qui se pulvérise faci-

lement. La corrosion sèche prend tantôt le nom de fulmigation, quelquefois celui d'amalgame; la première de ces opérations se pratique lorsqu'on suspend des lames métalliques pour être rongées par la fumée acide du soufre que l'on brûle au-dessous; & la dernière lorsqu'on forme des métaux froids ou brûlans, une masse molle & qui se dissout facilement en les mêlant avec du mercure vif. La cémentation se pratique, lorsqu'on met couche par couche les corps que l'on veut calciner, réduits en lames minces, en limaille, ou en poudre grossière, avec une poudre ou sulphureuse, ou saline-sulphureuse, &c, dans un creuset, ou dans un vaisseau particulier de cémentation; puis on place au milieu des charbons ardents ces vaisseaux garnis d'un couvercle plein, ou percé de petits trous, afin que la matière que l'on a mise entre les différentes couches venant à être animée par le feu, ronge le corps que l'on veut calciner, & le rend friable: on doit néanmoins observer qu'on a quelques fois recours à la cémentation pour redonner aux chaux, à certaines cen-

dres,

des & aux corps semblables, le principe inflammable, au moyen des matieres qu'on y ajoute, & leur faire reprendre leur premiere forme, & même encore afin que certains métaux, le fer, par exemple, prennent plus de phlogistique & acquierent une tiffure un peu différente & un peu plus d'élasticité; enfin il n'est pas même rare que les matieres qu'on ajoute enlèvent quelques parties étrangères, adhérentes aux chaux que l'on veut réduire, & que conséquemment elles en facilitent la réduction, comme nous le verrons dans la suite.

On pratique la *Détonation* toute les fois que l'on met les corps que l'on veut calciner, après les avoir broyés, par exemple, l'antimoine avec le nitre pulvérisé, ou avec une poudre nitreuse-sulphureuse, ou le nitre même mêlé avec du charbon en poudre dans un creuset rouge & brûlant, ou dans une poêle, ou dans un mortier de métal pour les enflammer, afin que la partie inflammable, qui dans la plûpart des concrets forme aussi le principe matériel même de cohésion, se consume par une déflagration vive,

impétueuse & explosive, & qu'il ne reste que les parties les plus fixes terreuses, terreuses-régulines-calciformes-salines-alkalines, qui se sont formées en dernier lieu. Cette détonation se fait ordinairement dans un vaisseau ouvert, que quelquefois néanmoins elle se pratique aussi dans une cornue tubulée que l'on ferme d'un couvercle à toute les fois que l'on y a jetté la matière que l'on y veut faire détonner. C'est pratiquer l'*Extinction* ou la calcination *restinctoire* que de jeter dans l'eau froide des pierres ou des métaux tout rouges, afin que certaines molécules qui sont emportées par l'expulsion subite & violente des particules chaudes se communiquent à l'eau, & que le corps lui-même devienne plus friable, ou au moins plus fragile. La calcination considérée dans toute son étendue, sert à un grand nombre de préparations différentes; c'est par son moyen que se préparent les chaux proprement dites, les crocus, les cendres, les sels fixes lixivieux, les terres alkalines insipides, & même encore certains concrets singuliers-sulphureux, tels que le pirophore, &c.

*Des Chaux proprement dites , des  
Crocus & des Cendres.*

Les *Chaux* chymiques , comme on le sçait déjà , sont des masses seches , poudreuses ou friables , & on en distingue de deux sortes. Les *Chaux proprement dites* , sont celles qui non-seulement ressemblent par leur port extérieur à la chaux ordinaire , mais encore qui en ont la blancheur ; les autres , que l'on ne regarde pas proprement comme des chaux , sont à la vérité plus ou moins analogues à la chaux ordinaire par leur sécheresse & leur friabilité , mais elles ne sont point blanches comme elles , & paroissent grisâtres ou jaunâtres , rougeâtres , fauves , un peu fauves , bleuâtres , verdâtres , &c. Les chaux proprement dites , sont , par rapport à leur caractère , ou purement terreuses , ou salines-terreuses , ou terreuses-demi-métalliques , ou terreuses-salines métalliques ; on met au nombre des chaux purement terreuses toutes les terres blanches , insipides-alkalines , préparées par l'ustion violente des os , des



dents, des cornes & des ongles des animaux, par exemple, le spode, la corne de cerf calcinée à blanc, &c; au nombre des salines-terreuses, la magnésie blanche, la chaux d'huile, &c; au nombre des terreux demi-métalliques, l'antimoine diaphorétique, la céruse d'antimoine, le befoard minéral, &c; & enfin au nombre des terreux-salins-métalliques, les vraies chaux de Lune, le blanc de céruse, &c.

On met au nombre des chaux proprement dites tous les crocus & les cendres. Les crocus sont de différentes couleurs, jaunâtres, rougeâtres, fauves, brunâtres, brunes noirâtres, &c; & eu égard à leur nature, ils sont ou métalliques, ou sulphureux-demi-métalliques; il s'en rencontre même aux molécules desquels de petits corps salins-acides surtout sont étroitement unis. Les crocus sulphureux demi-métalliques se préparent ordinairement avec l'antimoine; les métalliques & les salins-métalliques, avec l'or, le cuivre & le fer par la voye humide ou sèche, & par conséquent par le moyen de la fusion,

de la détonation , de la cémentation , de la réverbération , ou de la corrosion humide ou sèche , & de la précipitation qui suit la première.

Les cendres qui sont ordinairement grises , se préparent avec certains corps métalliques , ou demi-métalliques , l'étain , par exemple , le plomb , l'antimoine , &c ; on en tire aussi des plantes , de différentes parties des animaux , & même de petits animaux entiers ; & tout cela se fait par le moyen d'une fusion prolongée , ou en faisant brûler peu à peu ces corps dans un creuset , ou sur une plaque large , ou bien les faisant brûler tout simplement dans la cheminée. Cette calcination est parfaite. En effet , elle dépouille les métaux de leur principe inflammable , l'antimoine de sa partie sulphureuse , les plantes de leur substance aglutinante , mucilagineuse resinieuse-huileuse , & les animaux enfin leur substance grasse & gelatineuse.

*Des Sels alcalis fixes.*

Les Sels alcalis qui constituent le

troisième genre primitif des sels, se distinguent en fixes & en volatils. Les sels alcalis fixes ou lixivieux, desquels il est uniquement question ici ; sont fort poreux ; c'est-là pourquoi ils se dissolvent facilement dans l'eau ou absorbent avec avidité l'humidité de l'air, ou tel autre que ce puisse être lorsqu'ils sont bien secs. Ils paroissent néanmoins fort résistans au feu, quoiqu'ils s'y fondent parfaitement, & qu'ils coulent comme l'eau, lorsqu'on les pousse à un degré de feu suffisant. Ils soutiennent en effet un feu violent sans qu'ils laissent rien exaler, & que leur composition se détruise. Enfin quelques précautions qu'on apporte en faisant évaporer la lessive, ils ne forment jamais de cristaux, & ils ne font que se coaguler en une masse informe, une fois qu'ils sont dépouillés de leur humidité ; si on les mêle avec des sels acides, ils entrent dans un mouvement violent d'effervescence, & forment enfin avec eux des sels moyens parfaits lorsqu'on les mêle en proportion convenable. Il entre dans la composition de tous les sels alkalis fixes, une grande quantité de terre soluble,

peu d'acide & peu aussi d'une certaine substance inflammable, tantôt plus fine quelquefois plus épaisse onctueuse. On ne peut déterminer exactement la proportion relative de ces élémens, parce qu'ils sont très-difficiles à séparer; quelques-uns néanmoins croient qu'il ne faut que dix parties d'acide sur cent de terre soluble.

Tous les sels alkalis fixes sont des produits d'un feu sec & violent qui résout, mêle & unit les principes dont nous venons de parler; aussi les prépare-t'on simplement par le moyen de la combustion, ou de la calcination, ou de la détonation. Les substances qui en fournissent par le moyen de la détonation ou de la combustion sont de deux genres; les unes, du nombre desquelles sont, par exemple, le tartre du vin, les plantes amères & plusieurs végétaux, sont garnies de tous les principes propres, nécessaires pour la formation des sels alkalis, aussi le fait-on brûler ou calciner sans aucun ingrédient; les autres au contraire, comme le nitre, n'ont que deux principes, & ne peuvent par conséquent produire par le moyen de la cal-

cination & de la détonation des sels alkalis, sans qu'on leur allie quelque ingrédient qui supplée à l'Elément qui manqueroit pour cet effet.

Toutes les fois que les sels alkalis fixes se préparent avec le nitre & le tartre, ou avec le nitre & la poudre de charbon, par le moyen de la détonation, on n'a plus besoin d'avoir recours à aucune opération, & on tire par ce moyen des sels alkalis aussi parfaits qu'il est possible de les avoir. Si au contraire on se sert de plantes un peu desséchées & d'autres simples semblables que l'on réduit en cendres en les faisant brûler, il faut dans ce cas, pour tirer le sel alkali renfermé dans ces cendres, les lessiver & filtrer la lessive, pour ensuite la faire peu à peu évaporer jusqu'à siccité, puis calciner légèrement ce qui reste après l'évaporation, avant que de l'enlever du vase. Quelques Chymistes, pour avoir des sels plus purs & plus blancs, se servent, au lieu d'eau de fontaine ou d'eau de pluie, d'esprit de vin ordinaire, ou un peu rectifié, pour les tirer; ils brûlent même un peu de soufre minéral sur le sel épais & calciné;

pendant l'esprit de vin augmente dans ce cas sans aucun avantage & sans aucune utilité, le frais de la préparation, & l'acide du soufre alumé qui est en partie alkali lui donne conséquemment un caractère de sel moyen, que l'on reconnoît assez, non-seulement par la saveur, mais encore par la forme en quelque façon cristalline des molécules de ce sel. Il arrive quelque chose de semblable lorsqu'on laisse les sels lixivieux épaisés & calcinés pendant quelques mois dans des bocaux ouverts placés près des fourneaux alumés, parce qu'alors l'acide qui nage dans l'air pénètre successivement & s'attache aux molécules alkalines.

Les sels fixes de *Tachenius* sont un peu distingués des sels lixivieux ordinaires, parce qu'ils sont plus gras, moins âcres & un peu salés, vu que l'on fait brûler & calciner les plantes dans une poële garnie d'un couvercle qui la ferme exactement, & que l'on place ordinairement sur un fourneau de terre; par conséquent comme ces simples ne sont point changés en cendres parfaites, mais simplement en

charbons plus rares , elles conservent plus d'acide & de substance inflammable. On peut , suivant *Boerhaave* , brûler très-facilement les simples à la maniere de *Tachenius* , dans une grande poële de fer , que l'on remplit parfaitement de la plante fraîche & desséchée , & qu'on ne couvre point d'un couvercle bien lutté , mais simplement d'une lame de fer qui pese un peu sur l'herbe.

### DE LA FUSION.

La *Fusion* , par rapport à sa fin la plus générale , est ou simple , ou séparatoire , ou combinatoire. La *Fusion simple* donne aux corps durs & solides , propres à se sécher , une fluidité momentanée qui fait qu'on peut leur faire prendre des formes & les traiter de toute autre façon différente. La *séparatoire* , qu'on appelle aussi *dépurotoire* , sépare les corps hétérogènes les uns des autres ; & enfin la *combinatoire* unit tantôt les corps homogènes , & tantôt les hétérogènes.

Les mines , les masses métalliques & demi-métalliques , certains corps



terreux, pierreux, vitrés, salins, sulfureux, arsénicaux, résineux & gras, sont des sujets de la fusion. Nous devons cependant avertir que la fusion de ces dernières matières qui se fondent facilement, & même à un feu doux, s'appellent ordinairement *Liquefaction*.

Les fusions ordinaires chimiques se font ordinairement ou dans des creusets, ou dans des coupelles, tantôt avec des ingrédients qui en facilitent la fonte; tantôt par le moyen du feu seul, doux, fort ou très-violent, suivant le caractère & la tiffure du corps que l'on met en fusion. Quant aux fusions métallurgiques, au nombre desquelles on peut aussi mettre la fusion par la coupelle, elles demandent des fourneaux & des vaisseaux particuliers & une manière différente de procéder. Voyez-en la description dans des Livres de métallurgie.

Les ingrédients dont on se sert lorsqu'il s'agit simplement de faire fondre une petite quantité dans un creuset ou dans une coupelle, sont différens sels moyens, comme le nitre, le sel culinaire, le sel ammoniac, le borax, &c.

de même que quelques sels alkalis fixes tant purs , comme les cendres gravelées , le sel de tartre ordinaire, l'extemporané, la soude d'Espagne, &c ; qu'impurs , c'est-à-dire , fort remplis de particules - inflammables, charbonneuses , comme le flux noir, ou le sel de tartre noirâtre , &c ; les uns facilitent simplement la fusion , d'autres absorbent aussi l'acide qu'il y a de trop , & qui fort souvent rend la fusion très-difficile , ou bien ils augmentent le principe inflammable par leurs particules grasses , & réparent celui qui a été détruit. La fusion des pierres & des mines, des métaux & des demi-métaux , est fort souvent précédée de quelques autres opérations , tels que sont la *Contusion* , la *Lotion* & la *Tostion*. On écrasse ces corps pour les mieux laver , les mêler avec les ingrédiens qu'on y ajoutera , & outre cela afin qu'ils puissent se fondre plus facilement. On les lave pour en séparer les particules terreuses & pierreuses qui y abondent. Enfin on les fait griller pour chasser les parties sulfureuses & arsénicales qui sont en trop grande quantité dans la mine, dé-

truisent une partie du métal tandis qu'il est en fusion, & le font évaporer avec elles.

## DE LA VITRIFICATION.

La *Vitrification* est une espèce de fusion, par le moyen de laquelle on change différens corps terreux, salins-terreux, pierreux, métalliques & demi-métalliques en une masse dure, fragile, brillante, transparente, ou demi-transparente, en un verre parfait, ou en un corps plus ou moins analogue au verre.

Cette Opération n'est pas de grand usage dans la Chymie pharmaceutique, mais elle est d'une utilité si étendue dans la Chymie mécanique qu'elle a suffi depuis longtems pour former un art particulier & distinct, qu'on appelle l'Art de la Verrerie. En effet, c'est par le moyen de cet Art que se fabriquent non-seulement les verres ordinaires qui sont d'une utilité fort grande & très-étendue, mais aussi tous ces beaux verres colorés, qui par leur brillant imitent si bien les pierres précieuses naturelles, &c, &c.

Les matieres les plus usitées pour la vitrification ordinaire, sont, le sable pur, les cailloux blancs, le cristal de montagne, les pierres transparentes, la magnésie, surtout la meilleure & la plus pure du Piedmont, les cendres ordinaires & les gravelées, le sel de tartre ordinaire, la soude d'Espagne & l'Orientale. La magnésie purifie la masse du verre, c'est pourquoi quelques-uns l'appellent assez à propos le savon de verre. On ajoute la soude & les autres sels alkalis fixes au premier, en partie pour en faciliter la fusion, & en partie pour augmenter la masse du verre de leur terre vitrifiables, & éteindre aussi l'acide du sable & des pierres, contraire à la vitrification. Il paroît très-vraisemblable qu'elle produit ce dernier effet, parce qu'il s'éleve peu à peu à la surface de la masse qui est en fusion, une matiere écumeuse-saline qui est d'un goût nitreux-salin & qu'on appelle chryfocole. Outre les corps dont nous avons parlé, on se sert aussi de différens concrets terreux & pierreux-métalliques, & demi-métalliques, des métaux mêmes & des demi-métaux purs, & en-

core plus souvent de leur cendres, de leur chaux & des crocus; par exemple, des cendres d'antimoine, d'étain, de plomb, de la litarge, du minium, du cuivre brûlé, de la chaux de Lune, du saffran de Mars & d'or, d'émail, du safre, de la pierre d'Arménie, de la pierre d'asur, &c, pour former les verres colorés, & on les fait fondre tantôt seuls sans y rien ajouter; à moins qu'ils ne soient fort difficiles à fondre; tantôt on les ajoute à des masses de verres cristallines déjà toutes préparées, & avec lesquelles elles s'unissent parfaitement bien au moyen de la fusion, & leur communiquent la couleur qu'ils portent avec elles. Voyez ce qu'en ont dit *Nerri*, *Merretus*, *Kunckel*, & tous ceux qui ont écrit de la Verrerie.

La fusion se fait ou dans des creusets ordinaires, ou dans des vaisseaux particuliers de terre, que l'on met sur des fourneaux pratiqués exprès, comme cela se voit dans les Verreries. Tout cela se pratique au moyen d'un feu très-fort qui puisse exactement faire fondre les matieres; car plus la matiere est exactement fondue & plus

160 E L E M E N S  
elle est parfaite, & elle a d'éclat.

## DE LA RÉDUCTION ET DE LA RÉVIFICATION.

La *Réduction* est une Opération de Chymie par le moyen de laquelle les corps métalliques, les demi-métalliques & les autres mines réduites en cendres, en chaux, en crocus, & même en verre, reprennent leur première composition, leur première forme & leur première propriété. Cette Opération se fait de deux manières générales, c'est-à-dire, en redonnant à un corps le principe sulphureux ou inflammable qu'on lui a enlevé, ou en lui ôtant les parties salines & les autres particules étrangères qui lui sont adhérentes. Dans le premier cas, on se sert d'ingrédients remplis de principes inflammables, par exemple, des fucs des animaux, d'huiles onctueuses, de la poix, du suif, des charbons, &c, & même quelquefois se sert-on du soufre commun minéral pour la réduction du régul d'antimoine; dans le second cas, on se sert d'ingrédients salins alkalis, tels que le sel de tartre,

les cendres gravelées, le flux noir, &c. Nous devons cependant observer qu'il y a très-souvent des réductions qui ne se font qu'en redonnant au corps le principe dont il a été dépouillé & en le débarrassant des parties hétérogènes qui y sont adhérentes ; elles ont par conséquent besoin d'un ingrédient tant inflammable que salin alkali.

Outre les ingrédients dont nous venons de parler, il faut aussi pour achever la réduction que les matières soient fondues jusqu'à être liquides, afin qu'on puisse en ôter plus facilement & plus exactement les parties hétérogènes, que le principe inflammable qui doit en rétablir la composition puisse y rentrer, & que les cendres, les crocus & les chaux, puissent, pendant leur fusion, recouvrir leur première forme & leur consistance métallique ou demi-métallique.

La *Révifcation* est fort analogue à la réduction; elle est cependant moins usitée, & on s'en sert simplement pour les concrets salins & sulphureux-mercuriaux, par exemple, pour le mercure sublimé, l'æthiops minéral,



de même que pour les amalgames métalliques mercurielles. S'il s'agit de séparer le mercure de quelque amalgame métallique, & qu'il faille lui redonner sa première fluidité, on n'a besoin d'y rien ajouter, il ne s'agit que de distiller l'amalgame dans une cornue lutée, garnie d'un récipient qu'on a rempli d'eau, & que l'on expose à un feu que l'on augmente peu à peu jusqu'à un grand degré; car alors le mercure se résout par la chaleur violente en vapeurs, qui en passant dans le récipient prennent la forme de globules en rencontrant l'eau froide qu'ils traversent pour aller se réunir au fond; les autres molécules métalliques avec lesquelles le mercure étoit amalgamé restent fixes au fond de la cornue.

La révification se fait un peu autrement lorsqu'il est question de ressusciter le mercure du cinnabre, de l'œthiops minéral & du mercure sublimé, puisque dans ce cas la distillation seule ne suffit point, & qu'on est obligé d'y ajouter certains ingrédients propres à enlever le soufre qui le lie, & le sel acide qui le fixe, par exemple, les sels alkalis fixes, la chaux

vive, la limaille de fer, le régul d'antimoine qu'on mêle par parties égales & même quelquefois en plus grande quantité. Ces ingrédiens ont plus d'affinité avec les acides & le soufre minéral qu'avec le mercure, & par leur union nouvelle ils forment de nouveaux composés, car en ajoutant un certain sel alkali fixe, à l'æthiops minéral & au cinnabre, il s'en forme le foie de soufre, & en l'ajoutant au régul d'antimoine, il s'en produit un antimoine régénéré, dépouillé cependant des stries brillantes. Nous observons la même différence entre les produits dans les différens mélanges que l'on fait pour ressusciter le mercure sublimé. En effet si on ajoute du régul d'antimoine, il se forme un beurre d'antimoine; si on mêle de la limaille de fer, il en résulte un concret singulier, rougeâtre, qui exposé à l'air se résout en une liqueur jaunâtre & grasse, qui s'attache au col de la cornue.

## DE LA CRISTALLISATION.

*La Cristallisation est une opéra-*

tion de Chymie , par le moyen de laquelle les corpuscules salins les plus petits , nichés dans les pores de l'eau , se réunissent de façon qu'ils forment par leur cohésion mutuelle de petites masses remarquables , angulaires , brillantes & plus ou moins transparentes. Les cristaux salins sont ou simples , ou entièrement homogènes , ou mixtes ; les premiers sont composés de corpuscules salins de la même nature ; les autres le sont ou d'eau ou des corpuscules salins d'une nature spécifique différente ; ou d'eau , de corpuscules salins & d'autres molécules d'un genre bien différent , comme des sulphureuses , des sulphureuses arsénicales , de terreuses-métalliques & demi-métalliques , &c ; du reste , l'eau est nécessaire pour former les différens cristaux salins , & lorsqu'on l'en fait sortir en les faisant trop sécher, ils perdent leur forme & leur transparence cristalline , & tombent en une poudre blanche à laquelle on ne peut faire reprendre la forme cristalline qu'en lui redonnant de l'eau. Tous les sels moyens, & même quelques sels acides qui sont fort terreux , par exemple , les cristaux de

tartre, le sel essentiel de petite oseille, &c, de même que les corps alumineux, vitrioliques & quelqu'autres concrets acides métalliques & demi-métalliques, sont des matieres qui se cristallisent. Quant aux sels acides purs, & aux sels alkalis, ou ils ne peuvent en aucune façon se cristalliser, où ils ne se réunissent jamais en vrais cristaux parfaits. En effet, les sels acides purs ne peuvent former de molécules solides, parce qu'elles manquent de terre, & que par conséquent lorsqu'on les fait évaporer ils se résolvent insensiblement en vapeurs. Les sels alkalis fixes manquent par le défaut de principe salin acide, & ne peuvent jamais outre cela prendre une forme sèche & solide, qu'ils ne soient entièrement privés de leur humidité aqueuse; c'est pourquoi ils ne se cristallisent point, & ils ne font que se coaguler en une masse informe. Enfin les sels alkalis volatils ou urineux ne peuvent jamais former de cristaux réguliers & parfaits, quoiqu'ils prennent quelques figure cristalline lorsqu'on les fait sublimer & qu'ils s'attachent comme des feuilles

aux parois du chapiteau , parce qu'ils s'exhalent ordinairement en très-peu de tems lorsqu'on les fait évaporer dans des vaisseaux ouverts , vu qu'ils sont d'un caractère fort mobile. Pour que la crySTALLISATION se fasse bien , il faut purger la lessive saline des parties récrémentitielles dont elle est chargée en la filtrant plusieurs fois ; lui ôter la trop grande quantité d'eau en la faisant évaporer doucement & lentement dans des bassins de verre , & concentrer cette lessive au point qu'il est nécessaire pour qu'il se forme à la surface un grand nombre d'étoiles brillantes ou une petite peau saline , laisser la lessive concentrée & la placer dans un lieu frais , en repos pendant assez de tems pour que les particules salines puissent insensiblement se réunir en cristaux. Quelques-uns s'assurent du degré de concentration nécessaire , soit en goûtant la lessive , ou encore bien plus exactement en y plongeant l'hydrometre , & ils filtrent aussi une fois cette lessive pour séparer les molécules terreuses , qui quelquefois se précipitent en la faisant évaporer.

Les cristaux qui s'en forment ont

aussi une figure & une grandeur distincte suivant la différente nature générale ou spécifique des sels & des autres corps qui se cristallisent, & on les fait dessécher à une chaleur douce après avoir décanté la liqueur qui les surnage. Il faut cependant avoir soin que les rayons du soleil ne dardent point dessus, parce qu'ils dissipent les parties aqueuses qui sont nécessaires pour former les cristaux, & qu'ils détruisent entièrement en peu de temps la forme régulière de ces cristaux; il est très-rare, ou même il n'arrive jamais, que toutes les particules salines se cristallisent dans une première cristallisation; mais il en reste encore plusieurs fluides dans la liqueur que l'on décante; c'est là pourquoi il est nécessaire de faire évaporer & cristalliser cette liqueur jusqu'à deux ou trois fois, si le corps que l'on cristallise est assez précieux, pour dédommager des peines que l'on prend pour le faire cristalliser.

### DE L'EFFERVESCENCE.

On distingue fort bien l'efferves-

cence en parfaite & en imparfaites : L'effervescence parfaite a beaucoup de choses communes avec le mouvement de l'eau bouillante, c'est pourquoi on l'appelle ordinairement ébullition ; l'imparfaite consiste dans une expansion mouffeuse, prompte & plus ou moins impétueuse de la masse liquide, & se fait toujours avec un certain bruit ; souvent même la masse, comme cela arrive dans la première, s'échauffe-t-elle plus ou moins ; c'est ce qui fait distinguer cette espèce d'effervescence en *chaude* & en *froide*.

Les corps salins acides & alkalis ne font pas les seuls, comme la plûpart l'ont cru autrefois, qui soient susceptibles d'effervescence, lorsqu'on les mêle ensemble ; mais l'expérience nous apprend qu'il se fait une effervescence parfaite ou imparfaite.

1°. Lorsqu'on mêle des acides purs avec des solutions acides-métalliques & demi-métalliques, par exemple, l'huile de vitriol avec la dissolution d'argent, &c.

2°. Lorsqu'on mêle des acides liquides avec des terres concretes, surtout alkales, par exemple, la craie, les  
coquilles



Côquilles d'huitres , d'œufs , les yeux d'écrevisses , les os calcinés , les co-  
raux , &c.

3°. Si on verse des acides concen-  
trés plus puissans & spécifiquement  
plus pesans sur de l'eau simple &  
d'autres liqueurs aqueuses , comme  
l'huile de vitriol sur de l'eau simple ,  
l'esprit de soude rectifié sur le phleg-  
me qu'on en a retiré , &c.

4°. En mêlant des acides plus puis-  
sans avec les huiles & les esprits in-  
flammables , par exemple , l'huile de  
vitriol & l'esprit de nitre fumant avec  
les huiles distillées , éthérées , l'esprit  
de vin , &c.

5°. En versant quelqu'acide sur  
quelques métaux , demi - métaux &  
autres corps terreux métalliques , par  
exemple , l'eau forte avec le cuivre ,  
le zinc , le bismuth , la pierre calami-  
naire.

6°. Par le mélange des alkalis sa-  
lins liquides avec les sels alkalis secs  
& solides , par exemple , l'huile de  
tartre par défayance , avec le sel de  
tartre sec , &c.

7°. Si on verse de l'eau avec des  
corps terreux-alkalis , par exemple ,

de l'eau simple, avec de la chaux vive seule & encore mieux avec un mélange de chaux vive & de sel ammoniac.

On doit attribuer l'expension mouffeuſe & violente des liqueurs qui entrent parfaitement en efferveſcence, à la propulſion & à l'expulſion vive & forte de l'air qui y eſt adhérent en grande quantité; & cette efferveſcence ſe fait auſſi-tôt que les molécules qui ont une figure, une tiffure & une peſanteur ſpécifique différente, tendent à s'unir plus étroitement après leur mélange & emportées qu'elles ſont dans un mouvement très-violent & fort, elles ſe brifent vivement les unes & les autres. Dans l'ébullition & l'efferveſcence imparfaite, l'expension de la maſſe liquide eſt bien moindre, & il s'éleve à la ſurface une bien moins grande quantité d'écume; quelquefois même il ne s'y en éleve point du tout, parce que les particules agitées ne renferment pas une auſſi grande quantité d'air, que les molécules porreuſes des alkalis; & le tumulte qui ſe fait dans ce mouvement, n'eſt cauſé que par le mouvement violent intefſin de la liqueur.

Les Chymistes ont ordinairement recours aux effervescences pour découvrir la nature de certains corps & leur principe constitutif, puis aussi pour former certains sels neutres. Quant à l'ébullition & aux autres especes d'effervescences incomplettes, on y a recours pour différentes raisons dans le détail desquelles nous n'entrerons pas ici. On doit encore observer pour que l'effevescence surtout la parfaite se fasse bien qu'on doit verser les liqueurs par le mélange desquelles ce mouvement doit se faire, surtout si elles sont en grande quantité, dans un grand vaisseau & à plusieurs reprises, de crainte qu'en ne prenant point ces précautions, la liqueur ne s'éleve par dessus les bords, ou même que dans leur conflit elle ne brisent le vaisseau, si l'embouchure n'en est pas assez grande pour les laisser s'échapper.

## DE LA FERMENTATION.

La *Fermentation* en général est un mouvement qui se fait dans une masse, ou parfaitement liquide, ou de

mi-liquide, ou au moins mole un peu humide. Ce mouvement est intestin, broyant, tantôt tout-à-fait doux & clandestin, ou au moins peu sensible tantôt accompagné d'une expansion manifeste & d'une agitation tumultueuse des parties, par le moyen duquel les molécules ou purement mucilagineuses, ou aigrelets resineuses, ou huileuses-mucilagineuses qui nagent dans l'eau & qui y sont plus ou moins mêlées, sont plus ou moins promptement divisées, dissoutes, brisées & transformées de maniere qu'ils s'en forment ou une liqueur vineuse, ou un vinaigre, ou un sel volatil fétide; c'est-là pourquoi les modernes ont distingué la fermentation en vineuse, en acéteuse & en putréfiante.

Nous devons cependant observer, par rapport à ces distinctions, que les deux premières especes se rapportent à la fermentation proprement dite, & la troisième à la fermentation prise dans un sens plus étendu. Dans la fermentation proprement dite, il se fait une division, une dissolution & un broyement des parties bien plus considérables, au lieu que dans la pu-

tréfaction leur composition est entièrement détruite & les parties qui en résultent effuyent outre cela une métamorphose si considérable qu'elles ne conservent plus rien de leur premier caractère. Voici les signes de la fermentation vineuse complète ; la liqueur fermentante de trouble qu'elle étoit , devient transparente ; la masse fermentante est plus étendue ; les bulles ou les petites bulles d'air y sont plus nombreuses , s'élevent insensiblement & peu à peu vers la surface , & forment çà & là , en se réunissant , une matiere écumeuse ; le mouvement intestin est plus ou moins tumultuaire , de maniere que certaines parties paroissent s'élever vers la surface & d'autres se précipiter au fond ; il s'en exhale une vapeur lente , aqueuse , aigrelete , inflammable , très subtile , fort mobile , très-pénétrante & très-active ; la liqueur s'échauffe plus ou moins ; & enfin lorsque la fermentation tire sur sa fin , les particules plus légères dont la liqueur se décharge , sont poussées dehors , tandis que les plus pesantes se précipitent.

Dans la fermentation acéteuse qui succede à la vineuse, les phénomènes dont nous venons de parler ne sont pas si manifestes, & même quelques-uns de ces phénomènes se manifestent, ou ne paroissent point du tout, suivant le caractère & la consistance différente de la masse fermentante; il arrive même quelquefois qu'il en paroît de nouveaux. En effet, les masses molles & un peu humides, telles que sont les masses farineuses détrempées avec de l'eau, sont simplement susceptibles d'expansion, s'échauffent très-doucement & ont une odeur acide; mais dans les liqueurs parfaites telles que le vin, la bière, &c, il s'y fait une légère précipitation des parties succulantes & il se forme à la surface une petite peau moisie-grasse.

Presque tous les simples propres à la fermentation vineuse se tirent du regne végétal, & ils sont ordinairement ou doucinâtres ou doux, ou aigrelets doux, d'une nature & d'une tiffure farineuse, ou farineuse-huileuse, ou pulpeuse tant succulante que sèche, ou onctueuse-salini-forme; ils

font cependant chacun lâches dans l'ensemble de leurs parties & garnis de principes tempérés, mucilagineux, onctueux-huileux, & acides ou aigrets, explicites ou implicites, fort souvent entremêlés, modérément à la vérité, de molécules résineuses plus tendres; tels sont, par exemple, parmi les farineux le froment, le seigle, l'orge, l'avoine & le millet, le ris & le sarrasin, &c; parmi les farineux & les huileux-farineux, les amandes, les pistaches, les pignons d'inde, les avelines, les noix, les semences de concombres, de melons, de courge, de fenu-grec, &c; parmi les pulpeux, les chervis & les autres racines douces, les bayes de framboisier, de sureau, des groseillers, toutes les especes de cerises, de prunes, de poires, de pommes, de raisins, la manne, la pulpe de casse, de tamarins, &c; & parmi les onctueux-salini-forme, le sucre, &c: on peut joindre aussi à ces simples, le miel, & le lait eu égard à la fermentation acéteuse. Les autres parties des animaux se pourrissent facilement, & ne peuvent fermenter



de même que tous les minéraux.

On prépare de différentes façons les simples que l'on veut disposer à la fermentation suivant qu'ils sont d'une tiffure ou d'un caractère différent ; on les écrase, on en tire le suc, on les fait macérer, dissoudre, & quelquefois cuire dans l'eau simple. On dépouille même les fruits & les semences trop huileux, de la trop grande quantité de leur huile, en les faisant germer ou griller. Enfin on expose à l'air les semences farineuses, tels que sont les bleds, après les avoir fait macérer dans un lieu tempéré & aéré, afin qu'ils poussent leur germe blanchâtre ; puis on les écrase dans un moulin pour les faire cuire ensuite dans de l'eau & avoir par ce moyen une décoction doucinâtre, que l'on purifie en la coulant d'une manière particulière.

La fermentation requiert nécessairement une chaleur modérée, un libre accès de l'air, une humidité suffisante & un espace assez grand. La chaleur qui est la cause externe principale du mouvement fermentatif, étend & remue non-seulement la masse ferment-

tante, mais encore l'air renfermé dans les pores du liquide & dont les molécules mêmes doivent se résoudre, être atténuées & transformées; fait par ce moyen gonfler la masse, y excite un frottement fort intestin des molécules, & c'est de ces deux actions que dépendent immédiatement la dissolution, le broyement & les autres changemens. Nous ne pouvons cependant trop observer qu'il ne faut qu'une chaleur modérée, puisqu'une trop forte, telle que nous l'observons fréquemment en Eté, étend tellement le mouvement fermentatif que la fermentation vineuse dégénère promptement en fermentation acéteuse. Pour ce qui est du reste, tout ce que nous avons dit ci-devant, & ce que nous venons de dire, suffit pour en faire voir la nécessité. Quoiqu'avec toutes les conditions dont nous venons de parler, les liqueurs & les masses un peu plus épaisses fermentent après plus ou moins de tems, ou ne laisse pas quelquefois que de leur mêler certains ferments, comme la lie de vin ou de bière fraîche, la cassonade encore remplie de particules onctueuses écumantes, le

miel qui n'est pas clarifié, le levain, &c, afin que la fermentation se fasse plus promptement, & qu'enfin, elle se continue aussi plus vite. D'autrefois aussi on y jette quelques gouttes d'huile de tartre par défaiillance & d'huile de vitriol, afin que la légère effervescence que ces liqueurs produisent puissent exciter la fermentation, ou un mouvement analogue. Les ferments & toutes les autres substances dont nous avons parlé peuvent à la fin exciter & faciliter la fermentation, mais ce mouvement peut aussi trouver un grand nombre d'obstacles, tel qu'un trop grand froid, si on bouche entièrement & fermement les vaisseaux; qu'on mêle des sels alkalis, des terres alkalines comme la craie, qu'on infinue dans le tonneau la fumée de soufre ordinaire ou des acides explicites plus pesans & plus grossiers, tel que l'esprit de sel, celui de nitre & de vitriol, surtout si on les mêle en trop grande quantité, non-seulement ils empêchent la fermentation, mais même ils la diminuent ou la suppriment quelquefois entièrement lorsqu'elle est commencée.

On ne peut exactement déterminer le temps d'une fermentation parfaite. En effet, la diversité des sujets, des climats, des temps de l'année, des vents, du ferment qu'on ajoute & de la chaleur, &c, causent de grandes différences. Du reste, on s'apperçoit que la fermentation tire sur sa fin lorsque la masse, qui auparavant étoit écumeuse & en mouvement, cesse d'écumer & revient peu à peu au repos, que la liqueur qui auparavant étoit trouble s'éclaircit, & qu'elle exhale une odeur aigrelette vineuse.

Nous joindrons ici à la fermentation vineuse, la *Confermentation* qui se pratique pour que les simples ameres, aromatiques, balsamiques, & d'autres communiquent plus ou moins leur saveur, leur odeur & leur force, à la liqueur fermentée, ou avant sa fermentation. Nous devons cependant observer qu'on mêle quelquefois parfaitement & immédiatement les simples dont nous venons de parler avec la liqueur à laquelle on veut communiquer les qualités de ces simples, que d'autres fois on ne les fait que plonger envelopées dans un nouet

que l'on tient suspendu au moyen d'un fil. La fermentation a de très-grands & d'excellents usages, puisque c'est par son moyen qu'on prépare, non seulement les vins de toutes les especes, mais encore les différentes liqueurs vineuses, telle que les bières simples & médicinales, les cidres, &c, de même que les vinaigres. On sçait outre cela que les esprits inflammables doivent uniquement leur premier origine à la fermentation, & qu'on ne les tire que des liqueurs vineuses, par le moyen de la distillation.

La *Putréfaction* est une fermentation improprement dite; la carie, la mauvaise odeur, la rancidité, la moisissure, la vapidité, en sont des especes. Elle consiste dans un mouvement intestin plus doux, & par conséquent moins tumultuaire ou moins apparent que la fermentation vineuse; résout néanmoins jusqu'au centre & radicalement les corps, & métamorphose tellement les parties de ces corps qu'il s'en forme une huile fetide & un sel gras volatil urineux. Voici les signes que la putréfaction est com-

plette : la matiere qui effuie ce changement est plus ou moins gonflée sans cependant qu'il y ait de bruit remarquable , elle s'échauffe en quelque façon , & cette chaleur se fait d'abord sentir dans le centre du corps qui se pourrit , & ensuite aux environs, s'étend jusqu'à la circonférence , quelquefois même elle s'augmente dans les corps qui sont plus garnis de substance inflammable & un peu humide , de maniere qu'il en sort une flâme ou au moins un feu plus tendre qui le fait assez connoître par la lumiere qu'il jette ; il s'en exhale une puanteur considérable & plus ou moins pernicieuse ; le corps se résoud en une masse onctueuse & souvent écumeuse , tantôt parfaitement liquide , tantôt demi liquide , & comme en forme de pulpe. La plûpart des corps composés de parties hétérogènes ne peuvent passer par la pourriture, & les substances qui y paroissent plus propres que d'autres sont d'une tiffure lâche , bien plus garnie d'humidité aqueuse , & se tirent du regne animal & du végétal.

Une chaleur modérée , l'humidité

de l'air , de l'eau , excitent la pourriture & la facilitent. Une chaleur plus forte au contraire , qui sèche promptement les corps , un air froid & très-fec , un froid très-piquant , la sécheresse & la tiffure compacte des corps que l'on veut exposer à la pourriture , retardent cette action ou l'empêchent même entierement ; d'où il est facile d'entendre ce qu'il faut faire , ou de quoi il faut s'abstenir si on veut bien reussir dans ces fortes d'opérations lorsqu'on les fait exprès.

Les Chymistes exposent certains corps plus propres que d'autres à la putréfaction pour trois raisons différentes, la première pour dissoudre par ce mouvement intestin tout-à-fait broyant , l'union des principes constitutifs des corps , & pour séparer les parties volatiles des fixes ; en second lieu pour faire prendre aux parties dissoutes une forme & une nature différente ; en troisième lieu pour volatiliser les sels & les changer en urineux , soit qu'ils soient fixes ou acides, ou alkalis ou moyens ; c'en est là la fin principale , & les autres effets sont d'une fort petite utilité , en



se qu'elles changent considérablement les élémens des corps dissous par la chaleur, & que conséquemment on ne peut plus ou presque plus reconnoître leur premier caractère.

*Fin du sixième & dernier Volume.*

*EXPLICATION DES FIGURES  
relatives à tout l'Ouvrage.*

P L A N C H E I.

*Figure 1.*

- AB. CD.** Deux Verges de Fer, cylindriques, & longues de trois pieds.
- E.** Anneau dont l'ouverture est égale au diamètre de ces deux Verges, lorsqu'elles sont froides.
- F.** Manche de cet Anneau.

*Fig. 2.*

- AC. BD.** Deux Regles paralleles, divisées en petites parties égales.
- AB CD.** Deux autres Regles aussi paralleles, & dont la premiere est mobile dans des rénures pratiquées en AC & BD.
- EF.** Verge de Fer, dont on veut mesurer la longueur lorsqu'elle est

*Fig. 3.*

- A B.** *Lame de Cuivre divisée en petites parties.*
- B C.** *Autre Lame aussi divisée en petites parties, & fixée en B, perpendiculairement à A B.*
- A D.** *Troisième Lame, mobile autour d'un Axe en A, afin qu'en l'appliquant sur une verge de métal, placée perpendiculairement à quelqu'une des divisions de A B, elle détermine sur B C la différence qu'il y a entre la longueur de cette verge quand elle est froide, & sa longueur lorsqu'elle est échauffée.*



---



---

 P L A N C H E II.
*Figure 1.*

**ABDC.** Thermomètre commun de Drebbel.

**A.** La pomme creuse du Thermomètre, remplie d'Air.

**BD.** Partie de son cou, aussi remplie d'Air.

**DC.** Autre partie de son cou, pleine d'une liqueur colorée.

**E.** Vase qui contient cette liqueur.

*Fig. 2.*

**ABCDEF.** Autre Thermomètre de Drebbel plus sensible, & vû par devant.

*Fig. 3.*

**ABCDEF.** Le même Thermomètre, mais vu de coté, pour laisser paroître les deux segmens de sphère dont sa cavité supérieure est formée.

## P L A N C H E III.

*Figure 1.*

- A.** Petite sphère où le Feu, qui y est contenu, se répand uniformément de tout côté.
- B.** Autre sphère plus grande, concentrique à la précédente, & dans laquelle le Feu, qui sort de **A**, se répand uniformément.

*Fig. 2.*

- AFIG. BDIE.** Deux globes égaux, qui se touchent au point **I**.
- CD.** Ligne droite tirée du centre **C** du premier globe, & qui touche le second en **D**.
- CE.** Autre ligne droite menée du même point, & qui touche le second globe en **E**.
- CFG.** Secteur dans lequel est contenue cette partie du Feu, qui peut se communiquer unifor-

mement du globe A au globe B. Quand on a trouvé la raison de ce secteur à tout le globe, on peut déterminer la quantité de Feu, qui se répand uniformement du centre d'un globe, dans un autre globe qui lui est égal, & qui le touche.

*Fig. 3.*

- A. B.** Deux globes égaux, qui se touchent en K.
- C.** Centre du globe A.
- D.** Centre du globe B.
- CK D.** Ligne droite qui joint ces Centres.
- E G.** Ligne qui touche les deux globes, & qui est parallèle à CK D.
- F I.** Autre ligne qui touche ces globes, & qui est parallèle à E G.
- E F G I.** Cylindre par lequel tout le Feu du globe A est poussé suivant des lignes parallèles dans le globe B. & qui rassemble ainsi le Feu, lequel auparavant étoit dispersé dans toute la capacité du

globe A. Par conséquent ce  
Feu doit être quatre fois  
plus dense dans le Cercle  
GDI.





---



---

 P L A N C H E I V.
*Figure 1.*

- A B C D.** Cylindre de tole, creux ;  
ouvert par les deux bouts,  
& qui sert de Foyer.
- B D.** Son Ouverture inférieure où il  
y a une grille, & par laquelle il  
a communication avec un autre  
Cylindre.
- E F G.** Cet autre Cylindre fait aussi  
de tole : il est creux de même  
que le précédent, mais il est  
coudé en F, fermé en E, &  
ouvert en G, par où sort la  
fumée sans être visible.

*Fig. 2.*

- A B C D E F.** Vaisseau de Fer qui a  
la forme d'un parallèle-  
pipède, & qui est ou-  
vert en A B C D.
- I K L M.** Grille sur laquelle on met la  
matière combustible.
- E M.** Espace au-dessous de cette

grille, dans lequel la flamme & la fumée se précipitent, dès que le tuyau OGH est échauffé.

**NO.** Ouverture qu'on a représentée ici quarrée, mais qui peut être ovale, comme il est dit dans le texte. Si on la veut quarrée, on la fait un peu plus étroite que KM, mais si on la veut ovale, il faut que son diamètre soit de la même longueur.

**NOFGH.** Tuyau de Fer auquel on peut donner la forme d'un parallélepipède, comme dans cette figure; ou celle d'un Cylindre dont le contour est elliptique, comme il est supposé l'avoir dans le texte. Il est ouvert à ses deux extrémités NO & H.

*Fig 3.*

Cette Figure & la suivante, quoi-  
qu'elles ne soient pas citées dans le  
Texte, servent à éclaircir les expé-  
riences rapportées.

**A B C.** Cloche ou Récipient de verre, le plus grand que j'aie pu trouver. Il est ouvert en C, de même qu'en AB, où l'on a coupé orbiculairement le fond.

**D.** Cylindre de Cuivre, où on met la liqueur qu'on veut faire brûler, & la flamme H est reprimée par le Récipient.

**E F G.** Trois briques sur lesquelles on place le bord inférieur du Récipient, afin que l'air puisse y entrer librement.

*Fig. 4.*

**A B C.** Cloche ou Récipient de verre, semblable à celui de la Figure précédente.

**D.** Petite écuelle de Cuivre, haute d'un pouce, où il y a de l'alcool qui brûle.

**E.** Réchaud où il y a un charbon ardent, sur lequel on pose cette écuelle.

**F G I.** Briques qui soutiennent le bord inférieur du Récipient.

## P L A N C H E V.

## Figure I.

**A.** Flamme que donne l'alcohol sous le Récipient.

**ABC.** Thermomètre fixé contre la planche **DEFG**, par des anneaux de Cuivre **M, N, O.**

**HIKL.** Est un pied adhérent à la planche **DEFG**, & qui sert à soutenir le Thermomètre pour qu'on puisse le placer commodément sur une Table. Il n'est pas parlé de ce pied dans le Texte; on l'a ajouté dans cette planche, pour faire voir comment on peut rendre plus facile l'usage de ce Thermomètre.

**PQ.** Vaisseau dans lequel on plonge le Cylindre **AB** du Thermomètre, & où l'on verse successivement les liqueurs qu'on veut mêler.

Fig. 2.

Il n'est pas parlé de cette Figure, ni de deux suivantes, dans le Texte. Elles sont mises ici à l'occasion de la Figure précédente.

**A B C.** Premier Thermomètre de Fahrenheit, fait d'esprit de Vin coloré, qui par sa dilatation indique l'augmentation de chaleur dans l'Atmosphère.

**A B.** Sa partie inférieure figurée en un Cylindre dans lequel tout l'esprit se concentre par le plus grand froid naturel connu, & qui alors contient 1733 parties d'esprit, pendant que le tube **BC** n'en peut contenir que 96.

**BC.** Partie supérieure du Thermomètre, divisée par le moyen de l'échelle, qui lui est adhérente, en 96 parties égales, pour qu'on puisse observer les changemens qui arrivent dans la dilatation de la liqueur.

## Fig. 3.

- ABC. Second Thermomètre de Fahrenheit, fait de Mercure.
- B. Sa partie inférieure qui dans le plus grand froid naturel, contient 11520 parties de Mercure, pendant que le tube BC n'en contient que 96.
- C. Partie supérieure du Thermomètre, divisée par le moyen de l'échelle qui est à côté en 96 parties égales, pour qu'on puisse remarquer les changemens qui arrivent dans la dilatation du Mercure.

## Fig. 4.

- Cette Figure représente un troisième Thermomètre de Fahrenheit, qui peut servir à mesurer la chaleur du corps humain.
- B. Tube de verre, scellé hermétiquement à ses deux extrémités.
- D. Thermomètre fait d'esprit de Vin coloré, ou de Mercure, & renfermé dans le Tube AB.

D E. Pomme de ce Thermomètre:

E G. Son cou:

E F. Liqueur qui en montant ou descendant dans ce cou marque les degrés de chaleur ou de froid.

E F G. Papier renfermé avec le Thermomètre dans le Tube, & sont marquées les divisions qui indiquent les degrés.

On peut connoître le degré de chaleur d'une personne en laissant pendant quelque tems ce Thermomètre sous son aisselle, ou contre sa poitrine ou dans sa bouche.





## P L A N C H E V I.

## Figure I.

Il n'est pas parlé de cette Figure dans le Texte, non plus que des trois dernières de la planche précédente, avec lesquelles elle doit être jointe.

A. B. C. D. lame de Cuivre creusée en V X Y Z, pour y recevoir la pomme du Thermomètre.

F. Thermomètre de Mercure, construit de façon que dans le plus grand froid il est en I, & que le chaleur du Mercure bouillant le fait monter jusqu'en F.

G. La pomme de de ce Thermomètre.

H. F. Son cou, divisé en 600 parties égales par les degrés gravés sur la lame A D. La petitesse de la Figure, a empêché qu'on ne put y marquer exactement les graduation de cette lame, c'est pourquoi on s'est contenté de la diviser grossièrement de 65

en 65 parties, par les lignes IKLMNOPQRS. En G & en F on voit deux demi-cercles qui tiennent le Thermomètre appliqué contre la lame, mais qu'on peut ôter quand on veut.

*abcd* Vaisseau de cuivre, dans lequel on fait bouillir la liqueur dont on veut connoître la chaleur; quand elle bout on y plonge le Thermomètre, séparé de la lame AD, & l'on a soin de faire une marque dans le cou GF, à l'endroit jusqu'où le Mercure s'élève; afin qu'elle serve à faire connoître le degré qu'on cherche, lorsqu'on remet le Thermomètre sur la lame graduée.

*Fig. 2.*

A. Vase cylindrique, bien rempli d'eau. Il est représenté au haut de la planche ouvert en *a*, & reposant sur son fond. Au bas, il est représenté en deux situations différentes; dans la première son ouverture regarde la terre, & dans la seconde il est disposé horizon-

talement, sans que cependant l'eau, qu'il contient, s'écoule ; le morceau de papier D, appliqué à l'ouverture, l'en empêche.

**B B.** Vases coniques ouverts par leur base, & fermés à leur sommet E. Ils servent à faire la même expérience qu'on fait avec le Vase précédent.

**C C.** Petits Matras, qu'on emploie aussi aux mêmes usages.

**D.** Morceau de papier, qu'on applique à l'ouverture de ces différens Vaisseaux.



---

 P L A N C H E V I I .

*Figure 1.*

- ABbC.** Tube également large par tout, coudé en B, b, & fait d'un verre fort.  
**AB.** Sa plus grande branche, qui a plusieurs pieds en hauteur.  
**bC.** Sa plus petite branche, longue de 12 pouces, & divisée exactement en lignes.  
**C.** Extrémité de cette dernière branche, scellée hermétiquement.

*Fig. 2.*

- ABC.** Matras rempli d'eau, & dont l'ouverture est tournée vers en bas.  
**AB.** Son cou, dont l'ouverture A, a cinq lignes de diamètre.  
**BC.** Sa pomme, au sommet de laquelle on voit en C, de l'air formé par des bulles qui montent le long du cou.  
**A, d, e, f, g, h,** Bulles sous la forme

desquelles l'air entre par le cou du Matras, & va se réunir au haut de la pomme sans se mêler avec l'eau.

*Fig. 3.*

ABC. Matras semblable au précédent, rempli d'eau, & dont l'ouverture est tournée vers en bas.

A B. Son cou, dont l'ouverture A, a huit lignes de diamètre.

BC. Sa pomme encore pleine d'eau.

d, e. Grosses bulles, sous la forme desquelles l'air entre, & va se réunir au haut du Matras.

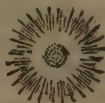
*Fig. 4.*

ABC. Le Matras de la Figure précédente, rempli d'eau, & dans une situation horizontale.

d, e. Grandes bulles d'air, qui restent long-temps au milieu de l'eau, sans se diviser.

Fig. 5.

- A B. Tuyau de verre, étroit, & ouvert aux deux bouts.
- A C. Eau, dans laquelle on plonge la partie du Tuyau, marquée par les mêmes lettres.
- C D. Eau qui monte d'elle-même dans le Tuyau.



---

 P L A N C H E VIII.

## Figure 1.

A, B, C. Trois verres coniques, dans chacun desquels il y a de l'eau d'un degré de chaleur différent.

DEHI. Platine de la Machine pneumatique, à laquelle on a joint le Tube KL.

## Fig. 2.

FGMN. Récipient qu'on place sur la platine au-dessus des verres A, B, C, & dont on tire l'air par le Tube KL.

AB. Vaisseau de verre, cylindrique, & dont le fond B est plat.

CD. Matras de verre, dont la pomme C peut entrer dans le Vase AB, afin que son ouverture D puisse parvenir jusqu'au fond de ce Vase.

## Fig. 3.

AB. Vaisseau de cuivre, ouvert en

I vj



**A**, & rempli d'eau, son fond **B** est plat.

**BCD**. Entonnoir, ouvert en **D**, & dont la partie **DE** s'insère dans le cou **EG** du Matras **EEFG**, qui est plein d'eau.

*Fig. 4.*

**AB**. Vase de cuivre qui a la forme d'un parallèlepipède.

**B**. Son fond qui est plat, & où il y a en **C** une cavité orbiculaire, dans laquelle on met une goutte d'eau qui n'a pas été cuite.

**D**. Petit Vase conique, dont la base a assez de largeur pour environner la cavité **C**, au-dessus de laquelle on le voit en **E**. En **F** il est représenté renversé, afin que l'air en sorte, & que l'huile, qui bout dans le Vase **AB**, y entre.

**G**. Chandelle allumée, placée au-dessous de la cavité où est la goutte d'eau, couverte d'huile.



## P L A N C H E I X.

*Fig. 1.*

- A B. Cylindre de cuivre creux ;  
 B C D. Tuyau cylindrique , aussi de cuivre , haut de 6 pieds ; en B il s'insère dans le cylindre A B , avec lequel il est soudé ; il est coudé en C , & l'on verse par son ouverture D , la liqueur dont on veut remplir A B.
- E. Robinet que l'on tient ouvert , afin de laisser échapper l'air , lorsqu'on remplit le Cylindre A B.
- G. Poids dont on charge le Couverture A F.

*Fig. 2.*

- A B. Cone solide d'Acier , divisé en parties égales.
- C D. Cone de bois , creux , & fait de façon que quand il est sec , sa cavité conique réponde exactement à la convexité du Cone A B.

## Fig. 3.

- ABCD.** Vaifseau de verre, ou phiole cylindrique, dont le fond BC est plat vers les bords, mais s'éleve un peu dedans en E.
- FGHI.** Col de la phiole, dont l'ouverture est d'un pouce & demi.
- KL.** Rebord qui entoure l'ouverture; & qui empêche que la liqueur, qu'on verfe goutte à goutte ne coule le long des parois du verre.
- MN.** Bouchon de verre; dont la tête M est plate, & dont la partie N est cylindrique, & polie avec du fable; pour qu'elle s'ajuste dans le col HG.

## Fig. 4.

- OPQR.** Anpouille propre à conferver des huiles précieufes.
- A.** Creufet.
- B & C.** Vaifseau qui font des fegmens de fphère, & qui fervent à l'uftulation de matieres fixes.

## P L A N C H E X.

*Fig. 1.*

ABCDEF. Vaisseau distillatoire,  
nommé Cornue ou Re-  
torte.

ABCD. Sphère creuse qui forme le  
ventre de la Cornue.

ADEF. Col de la Cornue, dont la  
partie supérieure AE est  
une ligne droite qui touche  
le sommet de la sphère en  
A, & dont la partie infé-  
rieure DE est la continua-  
tion du diamètre de la  
sphère.

Des trois différentes Cornues,  
qu'on a fait représenter ici, la der-  
niere est la plus commode.

*Fig. 2.*

ABCDE. Vaisseau propre à la di-  
stillation de matieres fi-  
xes, telles que de Phos-  
phore, &c.

Fig. 3.

ABCD. Vaisseau cylindrique, qu'on emploie pour la distillation des esprits acides fossiles.

EFGH. Col de ce Vaisseau, qui a une large ouverture.

IKLM. Tuyau cylindrique qui s'insère par un bout dans l'ouverture HG du Vaisseau précédent, & dont l'autre entre dans l'ouverture NO du grand Récipient NO PQ.



## P L A N C H E X I.

*Fig. 1.*

**ABCDE.** Cone creux d'étain, haut de quatre pieds. Le diamètre de sa base **AB** est de six pouces, & celui de son sommet **E** d'un pouce. La partie **ABCD** est un cylindre.

**EF.** Continuation de ce Cone en un Tuyau cylindrique.

**FG.** Production de Tuyau, qui se dévoie en **F**, pour pouvoir entrer dans l'ouverture d'un Serpentin.

**H. I. K.** Traverses qui affermissent ce Tuyau avec le Cone.

Ce Châpiteau est celui, dont on se sert pour la distillation de l'Alcohol.

*Fig. 2.*

Vaisseau de verre, fait de façon que le goulot postérieur de l'un puisse s'insérer dans le goulot antérieur de celui qui le suit. On les lute bien ensemble, & on s'en sert pour augmen-

ter la distance entre le Vaisseau, où se fait la distillation, & le Récipient.

*Fig. 3.*

Un Pélican.

*Fig. 4.*

Appareil qui tient lieu de Pélican:  
Il est fait de deux Matras, lutés l'un à l'autre.





---

 P L A N C H E X I I .

## Fig. 1.

Dans cette Figure on voit joints ensemble & adaptés pour la distillation, les Vaisseaux qui sont séparés dans la Fig. 3. de la Planche X.

ABCDEF GH. Vaisseau de terre ;  
qui sert à distiller  
les Esprits acides  
fossiles. On le  
place horizontale-  
ment dans le Four-  
neau.

IKLM. Tube cylindrique , qu'on  
fait entrer dans l'ouverture  
du Vaisseau , où s'opère  
la distillation , & dans le  
Récipient.

## Fig. 2.

NOPQ. Grand ballon ou Récipient ;  
Phiole chymique , ou Matras.

## Fig. 3.

Grand Ballon ou Récipient sphé-  
rique , fort en usage à présent.

---



---

 P L A N C H E XIII.

## Premier Fourneau.

ABCDEF GH. Prisme quarré ;  
creux, & fait de  
bois de chêne.  
C'est le Corps du  
Fourneau.

ABEF. La base du Fourneau, dont  
un des côtés, tel que AB,  
a neuf pouces de longueur.

AC, BD. Côtés du Fourneau, hauts  
de quatorze pouces.

ABIS. Le Foyer, haut de cinq pou-  
ces.

ILMSNO. Planche d'un pouce d'é-  
paisseur, qui sépare le  
Foyer d'avec la partie  
supérieure du Four-  
neau.

LCMD. Partie supérieure du Four-  
neau, haute de huit pou-  
ces.

PP. Trou rond de cinq pouces de  
diamètre, fait dans la planche  
de séparation. On place sur ce

trou le ventre de la Cucurbite,  
du Matras, ou de la Cornue, où  
se fait la distillation. Son bord  
supérieur doit être un peu ar-  
ron-di.

QQQQ. Quatre trous ronds, d'un  
pouce de diamètre, pour  
laisser passer la chaleur.

RSTV. Porte qui bouche fort juste  
l'ouverture du Cendrier;  
afin que cette porte close  
mieux, elle couvre une par-  
tie de la planche IM.

XXXX. Quatre trous ronds, prati-  
qués dans la porte pour  
donner accès à l'Air.

Z. Bouchon qui sert à fermer ces  
trous, quand on veut qu'il y passe  
moins d'Air.

aDbc, cHdG. Deux battans à  
gonds, qui ser-  
vent de couver-  
cle à la partie su-  
périeure du Four-  
neau.

fghi. Pièce quarrée qu'on peut en-  
lever d'un des côtés du Four-  
neau.

fp, gp, hp, ip. Cette même pièce

féparée du Corps du Fourneau , afin qu'on puisse voir de qu'elle maniere les côtés doivent être taillés en biseau , pour qu'ils puissent s'insérer dans la rainure, faite à la planche où cette pièce doit s'appliquer. On se sert de cette pièce quand on fait des distillations avec la Cucurbite ou le Matras.

*l m n.* Pièce analogue à la précédente , mais percée au milieu d'un trou rond *o* , par où l'on fait passer le col de la Cornue , dans laquelle se fait la distillation.

*q.* Terrine dont on se sert en guise de Foyer.

*r.* Son anse.

*s.* Ses pieds.

---



---

 P L A N C H E X I V.
*Second Fourneau.*

- A C, B D. Pieds du Fourneau, hauts de douze pouces.
- CD. Plaque de tole, qui fait le fond du Fourneau, & dont le diamètre est de dix-sept pouces.
- E F. Grille, composée d'un anneau plat, & de cinq ou six petites barres de Fer; cette Grille est éloignée de quatre pouces du fond du Fourneau. On l'a représentée séparément en Y.
- E G F H. Cylindre creux de Fer, haut de treize pouces.
- I K L M. Cavité du Fourneau, formée en Ellipse.
- K H. Echancreure faite au Fourneau; pour y placer le col de la Cornue.
- I K X. Bassin de Fer, qui bouche le haut de la cavité du Fourneau.
- N O P Q. Porte du Cendrier, qui a quatre pouces de haut sur

RSTV. Ouverture de la porte du  
Foyer.

Z. Fermoir de cette Ouverture.

a. Ce même Fermoir, mais vu de côté.

b c d e. Modèle de bois, qui est une  
portion d'ellipse, & qui sert à  
former la cavité du Fourneau.



Fig. 1.

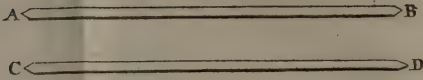


Fig. 2.

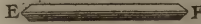
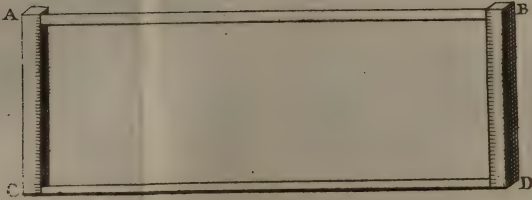
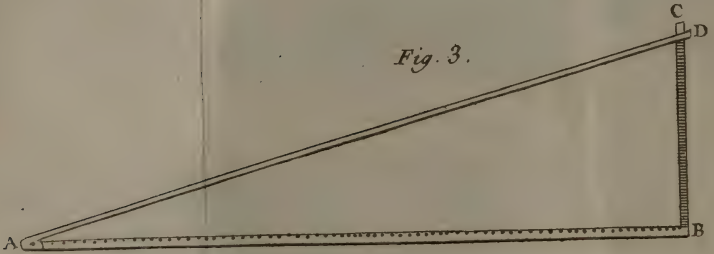
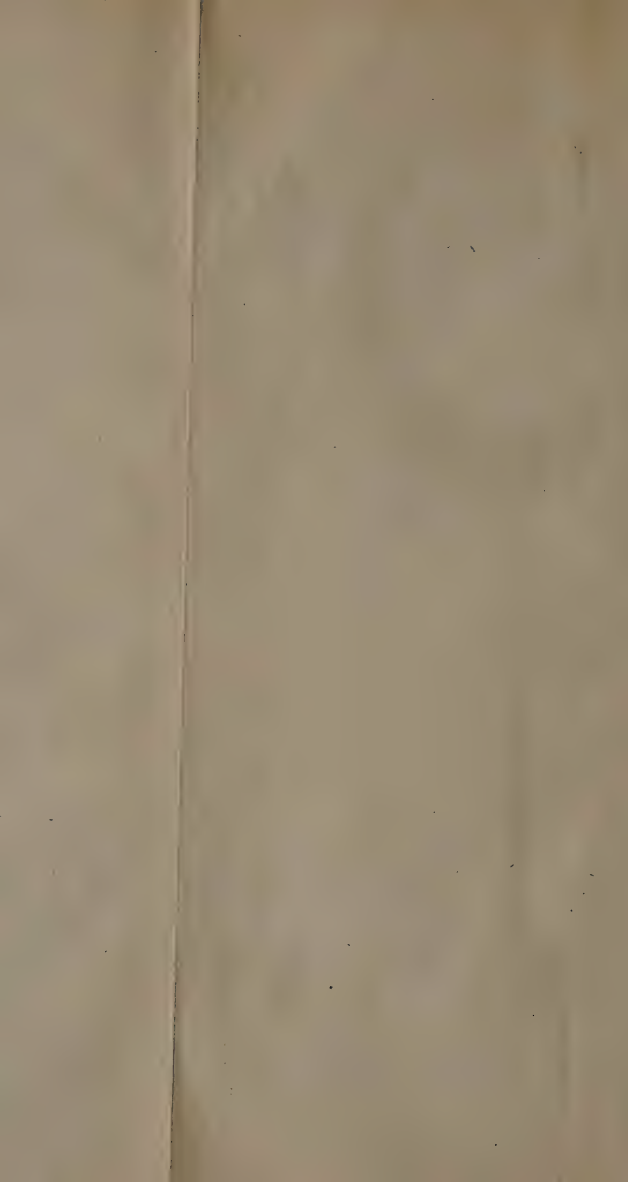
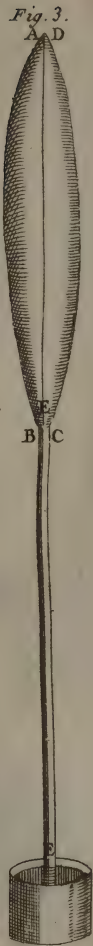
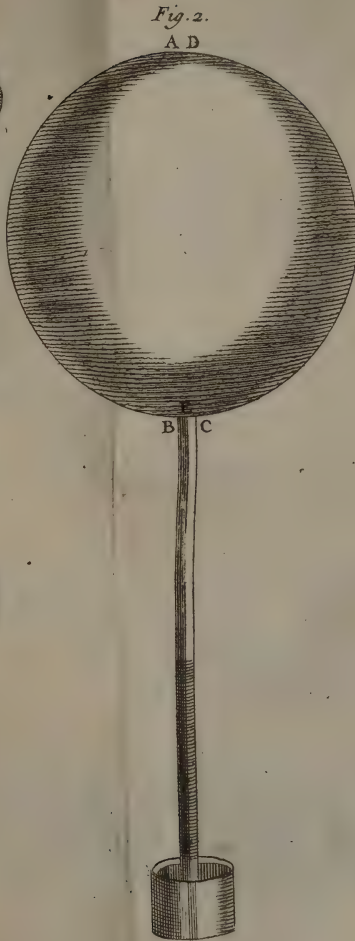
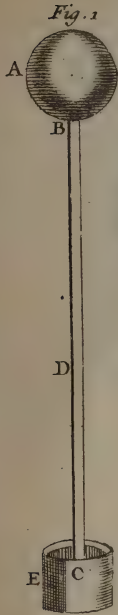


Fig. 3.









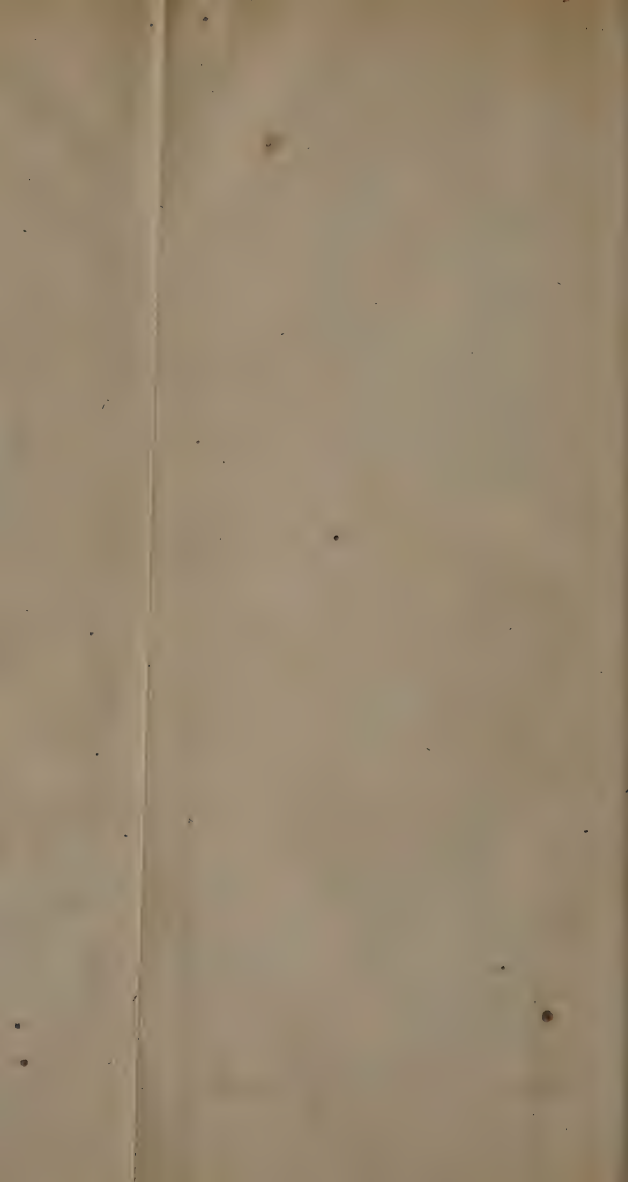


Fig. 1

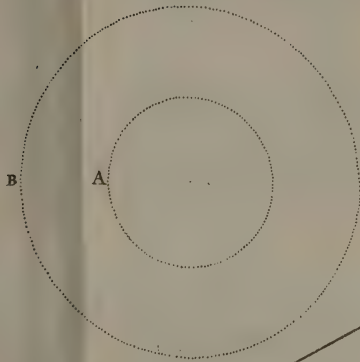


Fig. 2

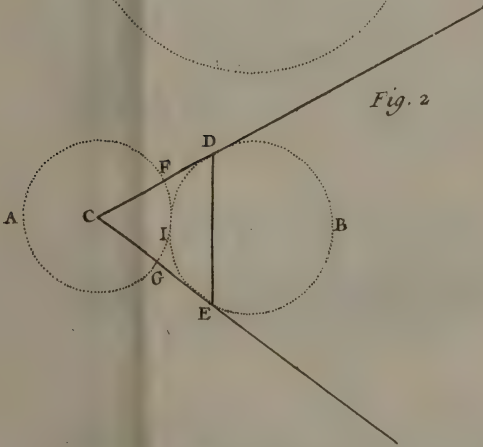
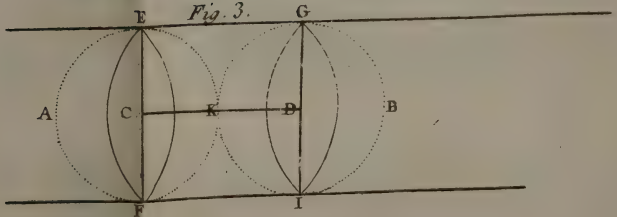
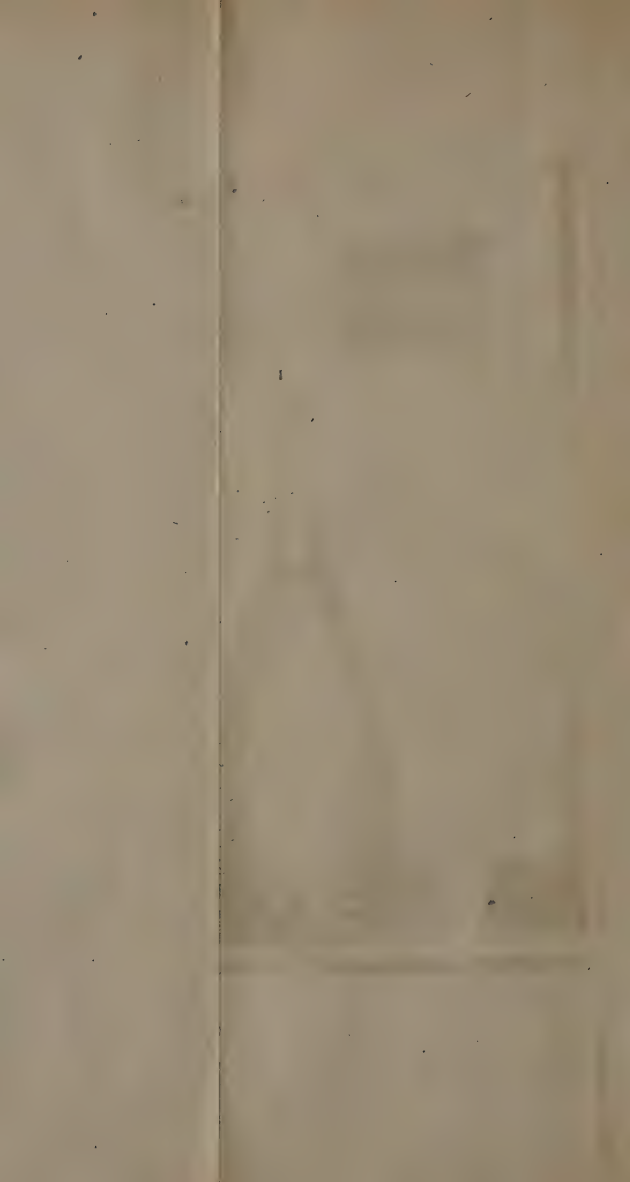
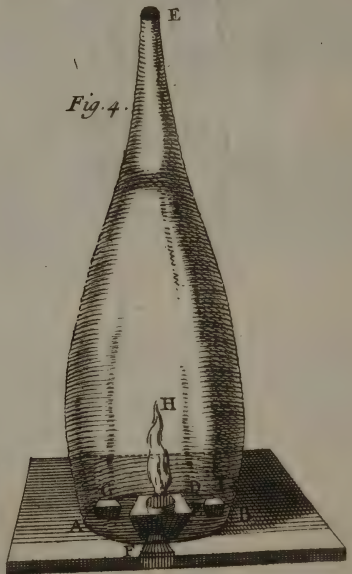
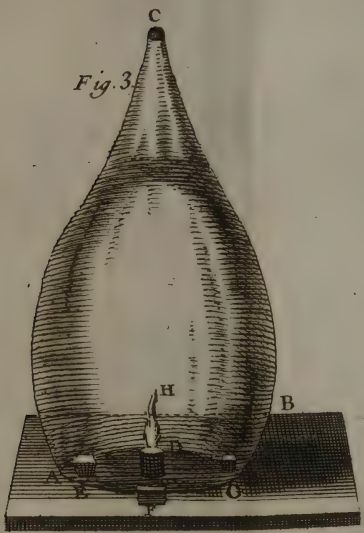
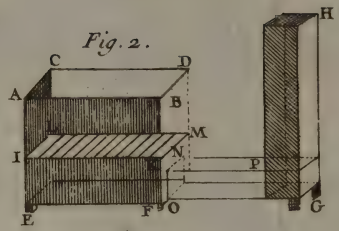
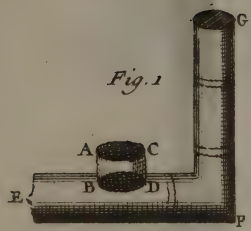


Fig. 3.







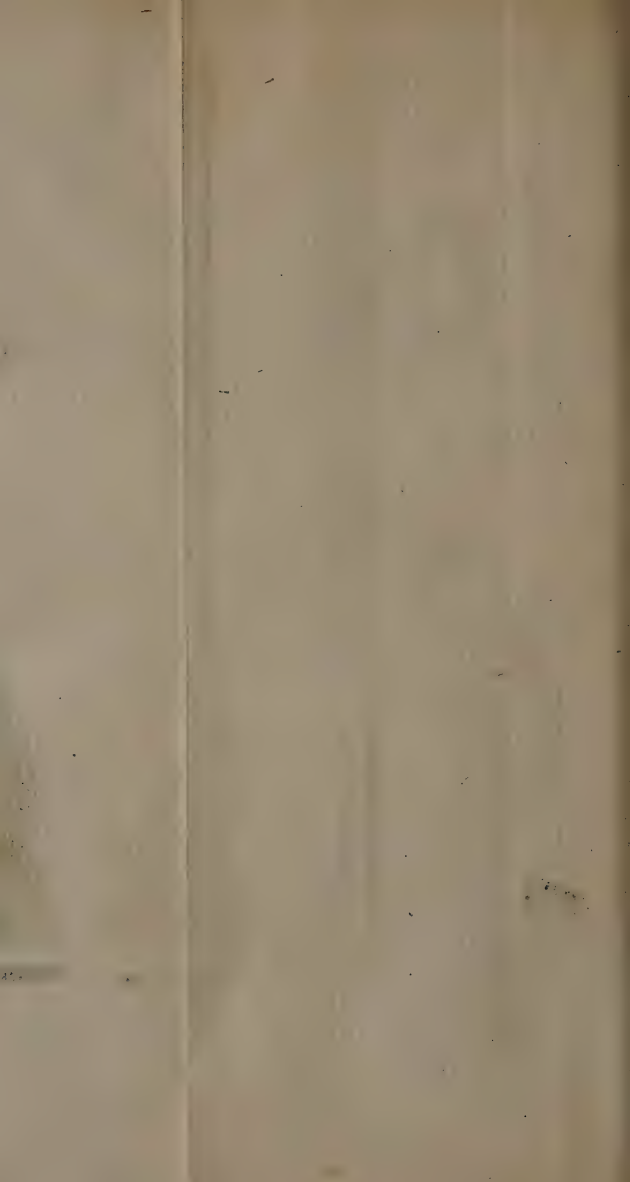




Fig. 1.

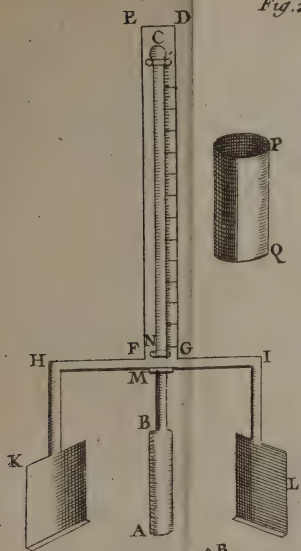


Fig. 2.

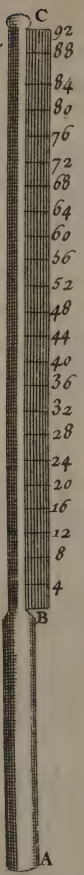


Fig. 3.

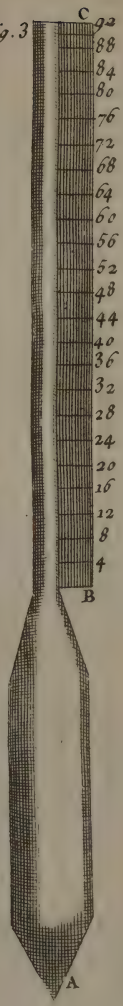
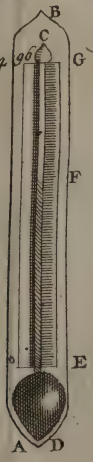


Fig. 4.



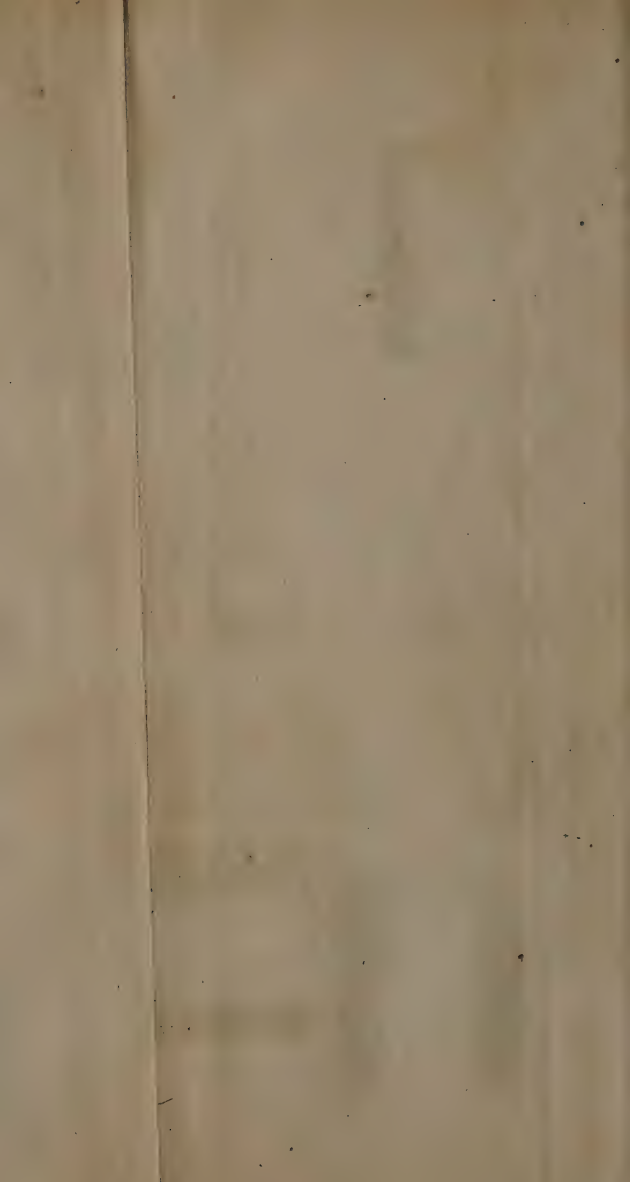
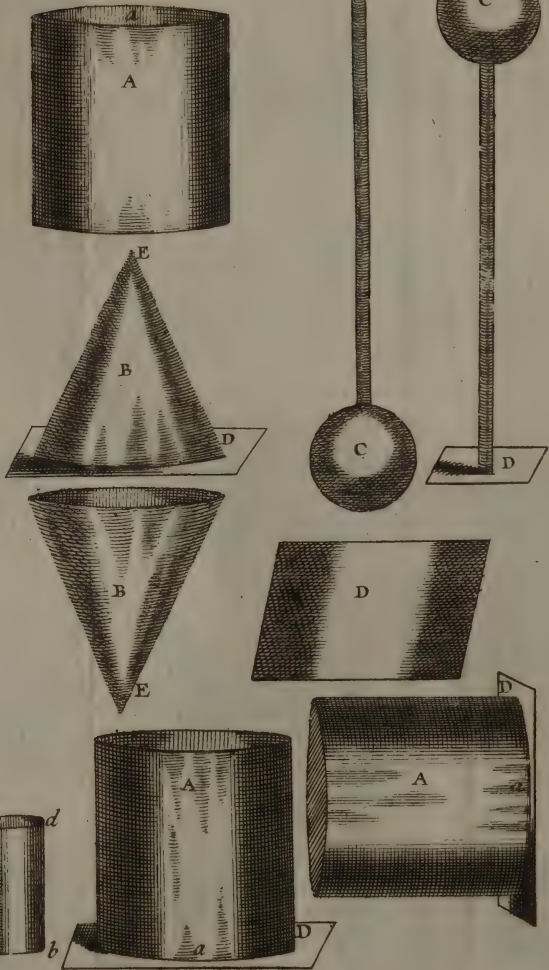


Fig. 1.



Fig. 2



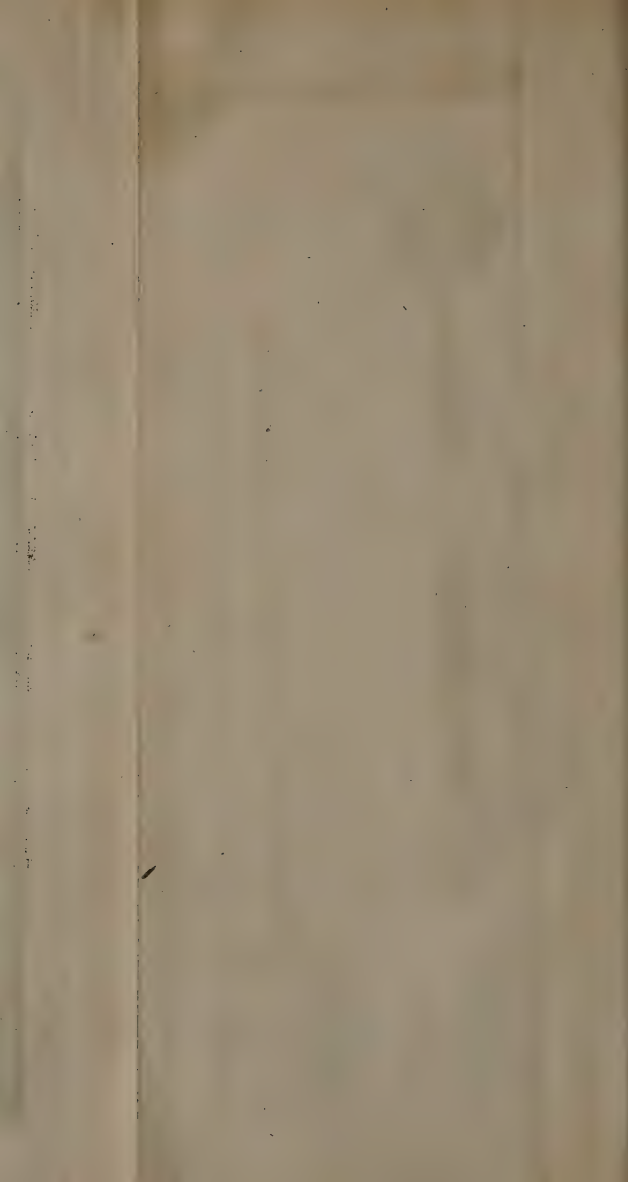


Fig. 1.

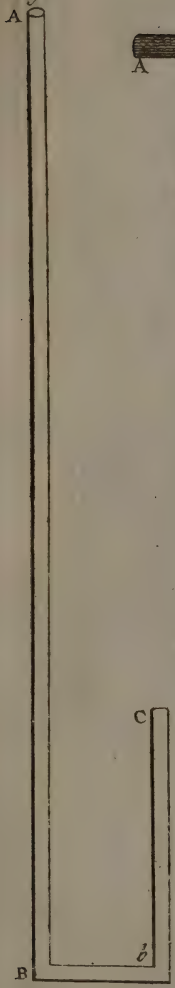


Fig. 4

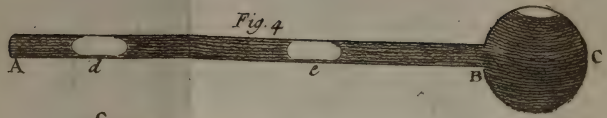


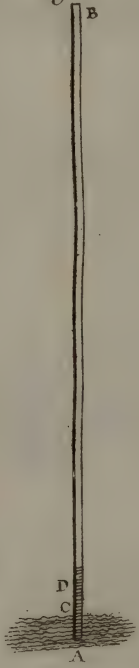
Fig 2

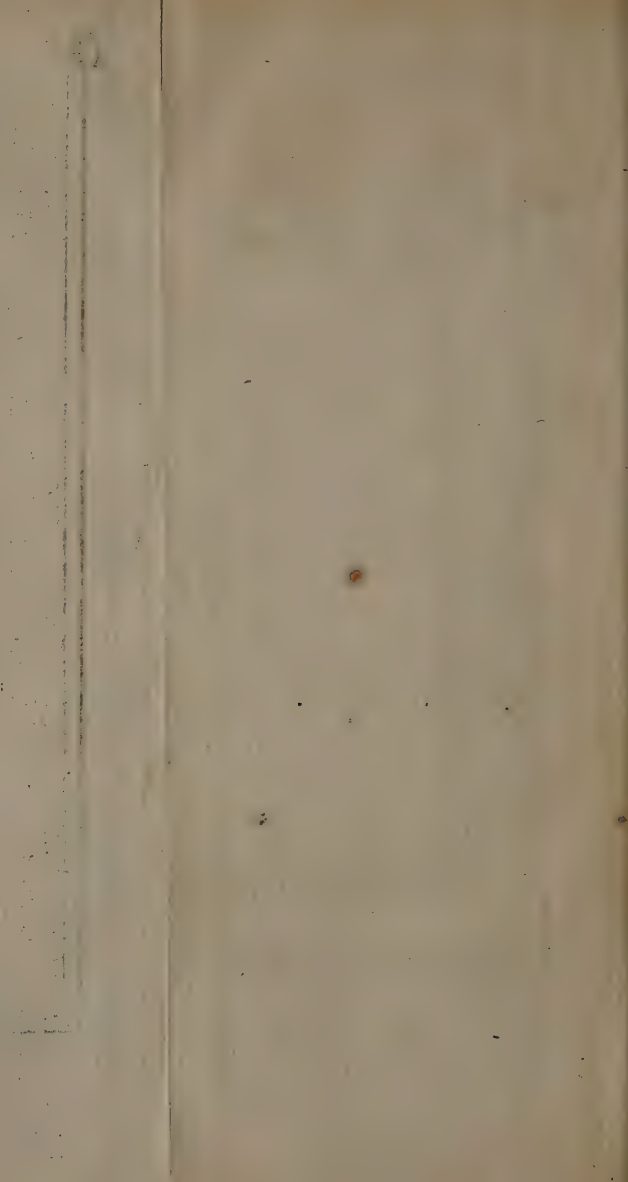


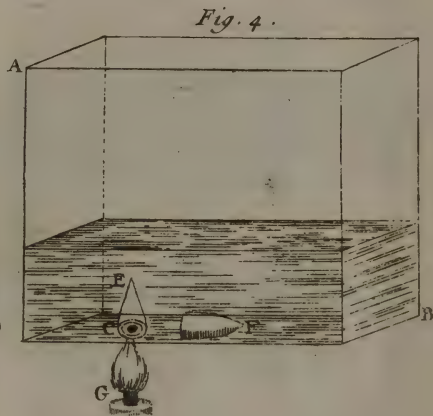
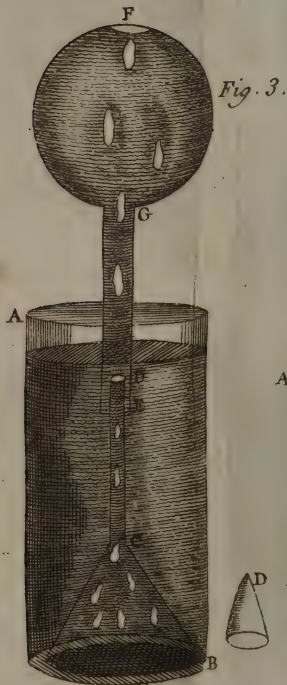
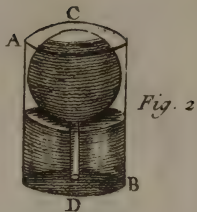
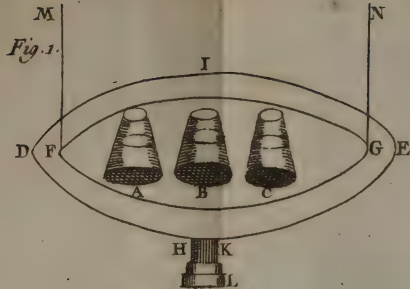
Fig 3



Fig. 5.









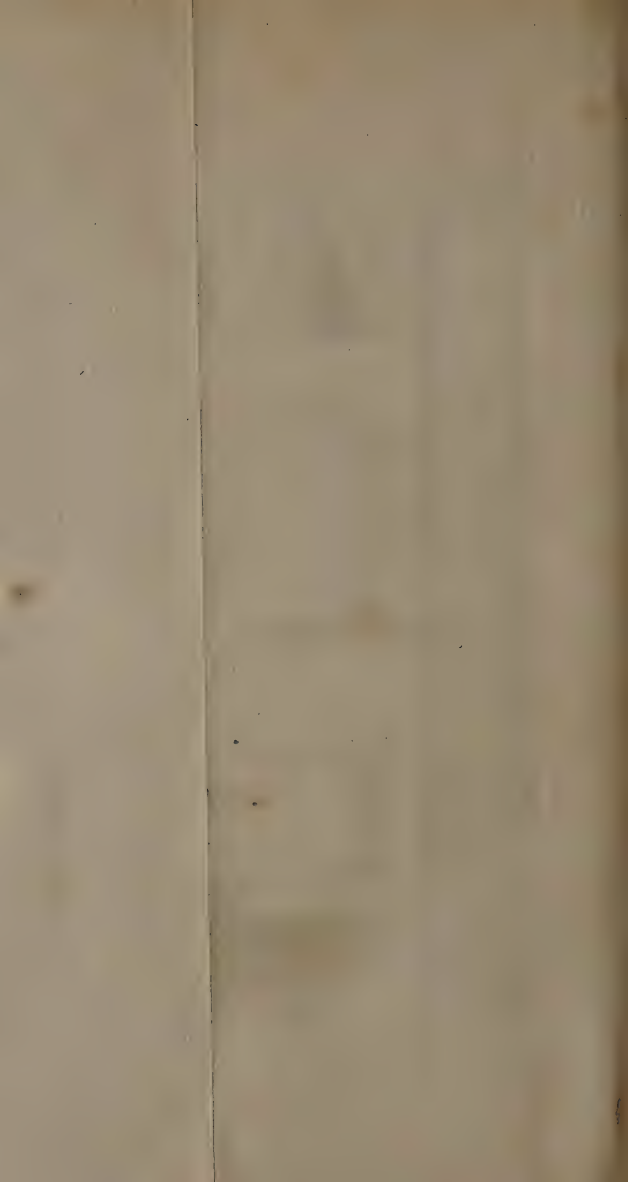


Fig. 1.

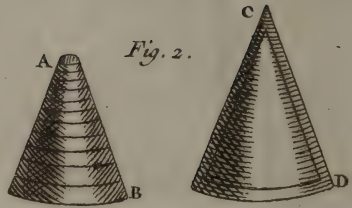
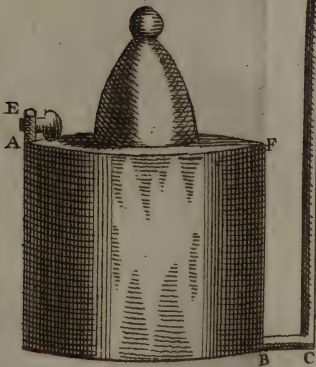


Fig. 2.

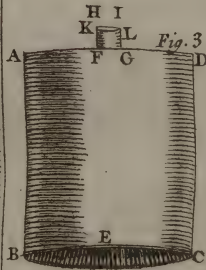


Fig. 3.

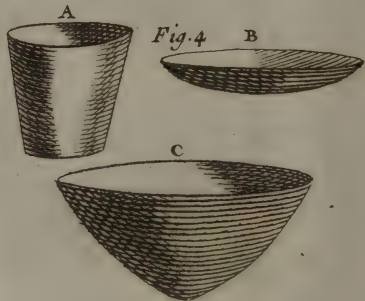


Fig. 4.



Fig. 1

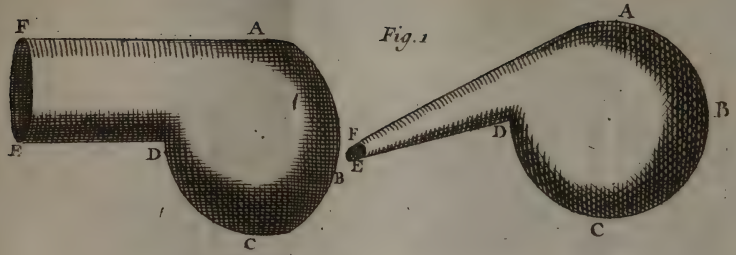


Fig. 2.

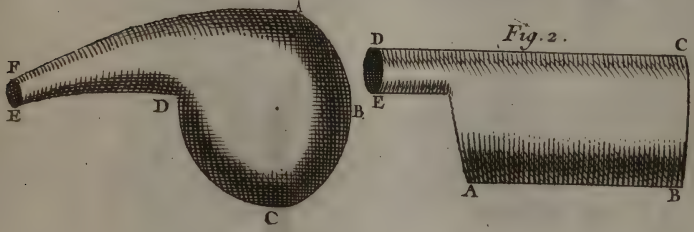
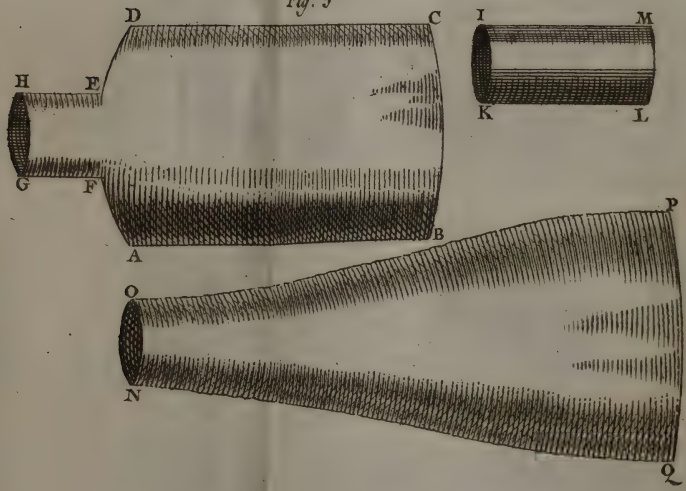
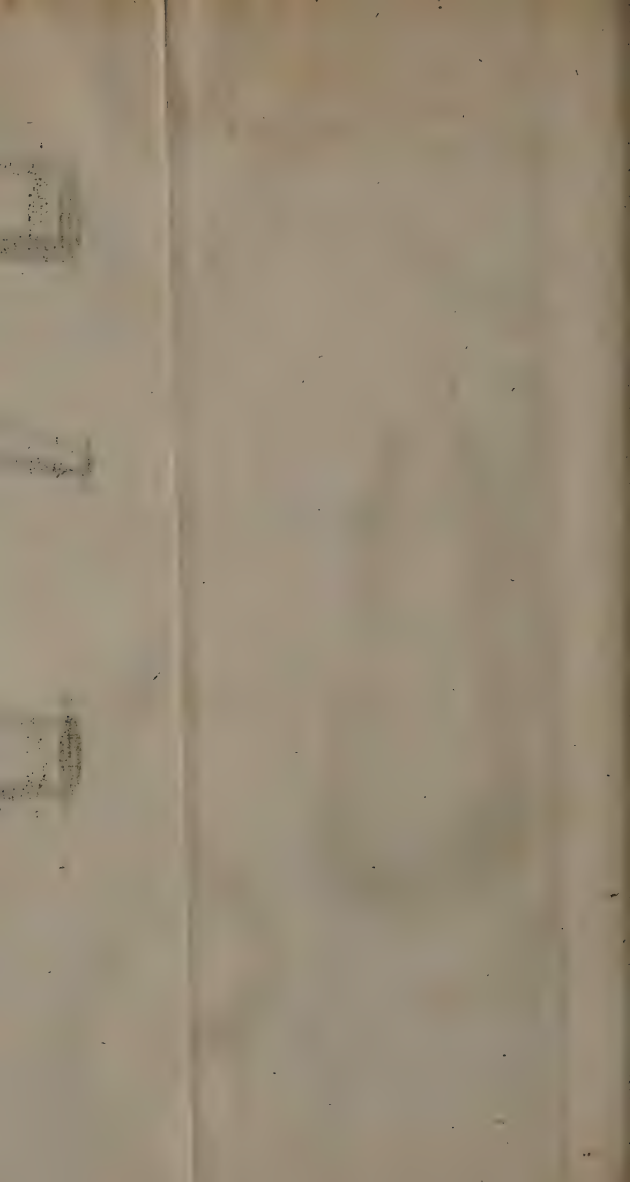
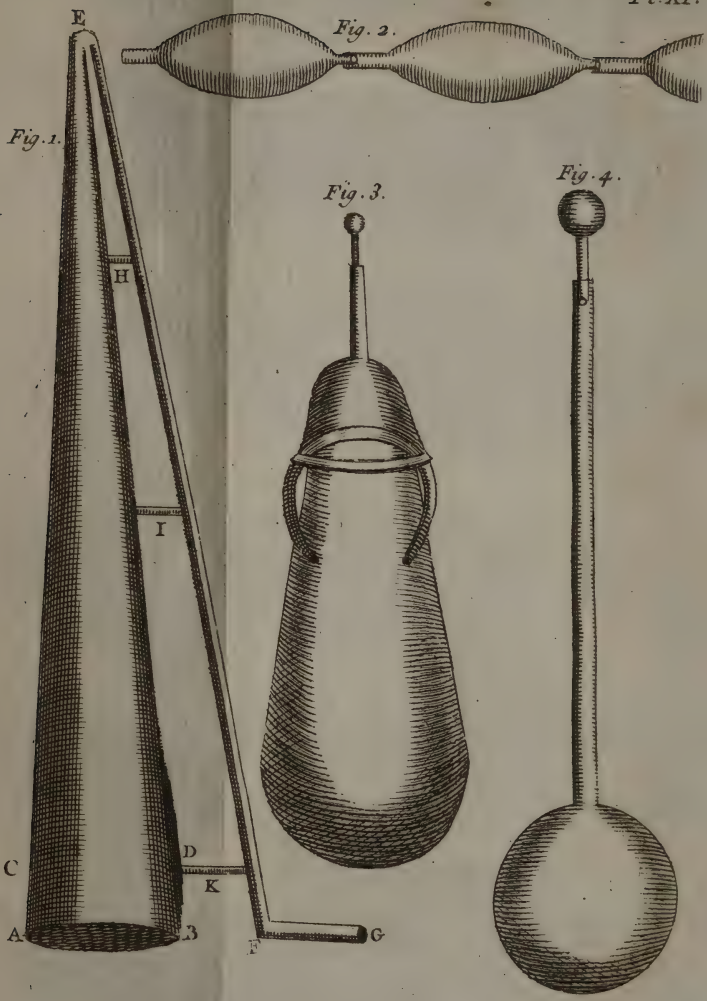


Fig. 3







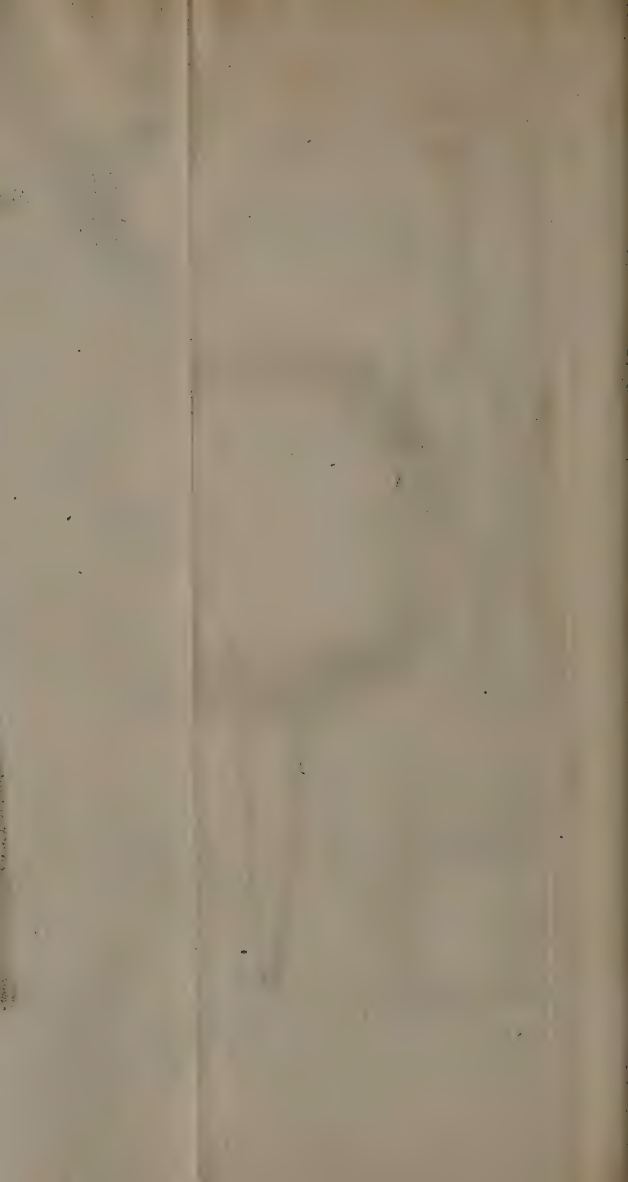




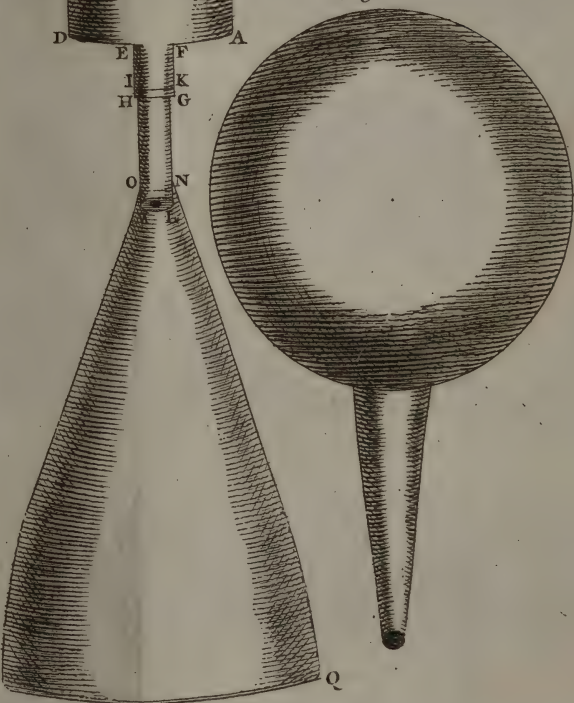
Fig. 1.



Fig. 2.

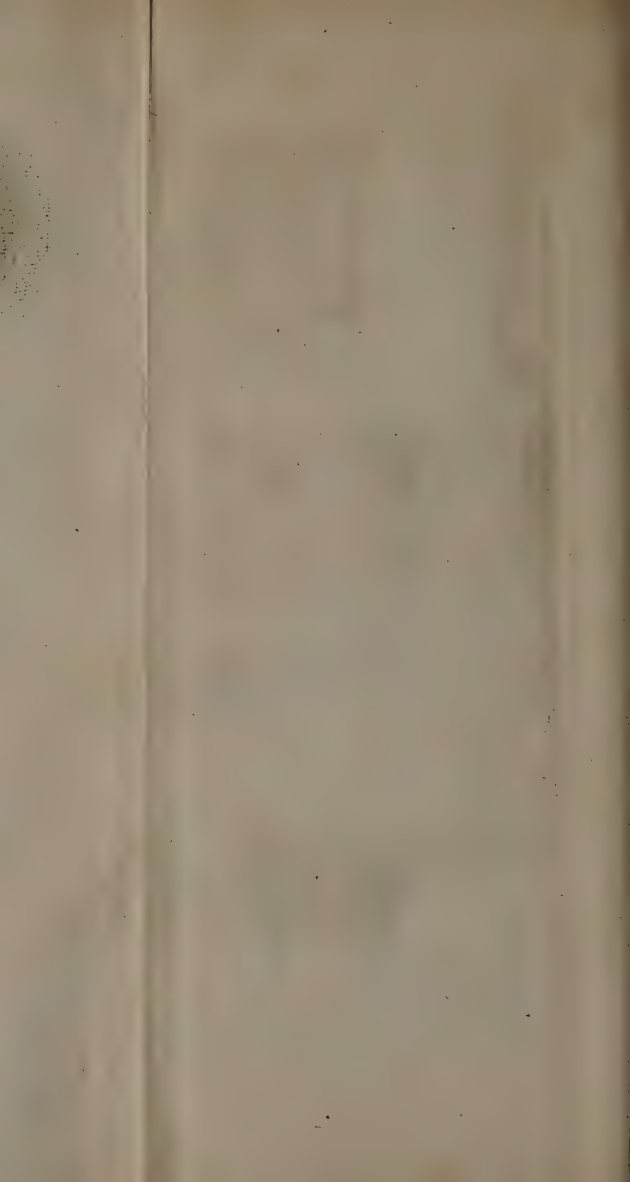


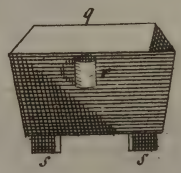
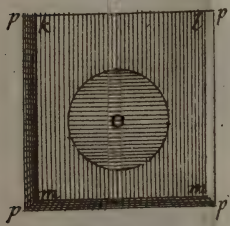
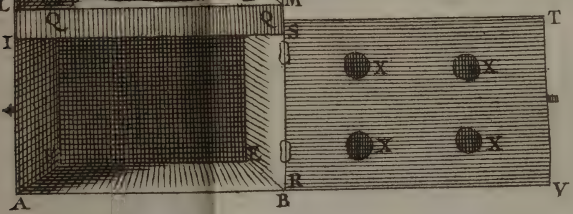
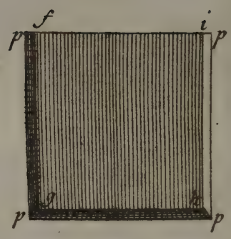
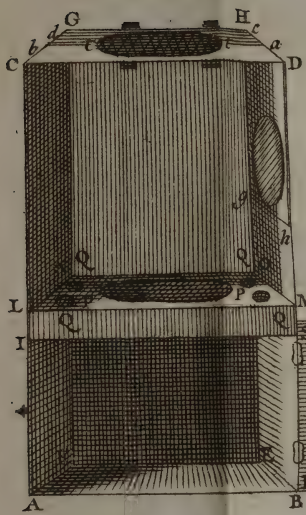
Fig. 3.

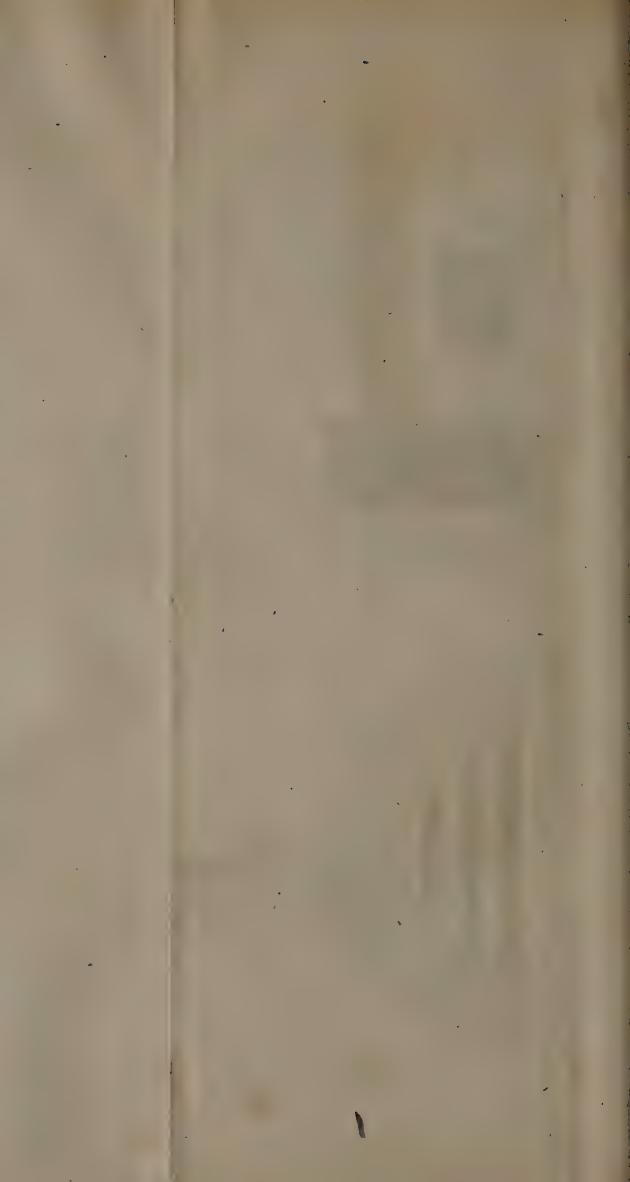


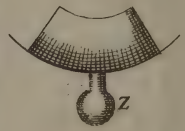
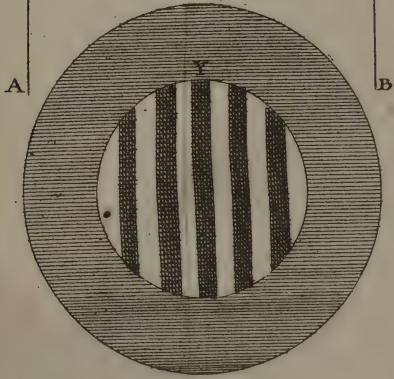
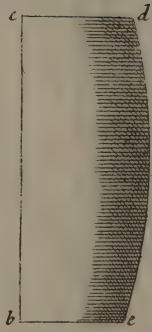
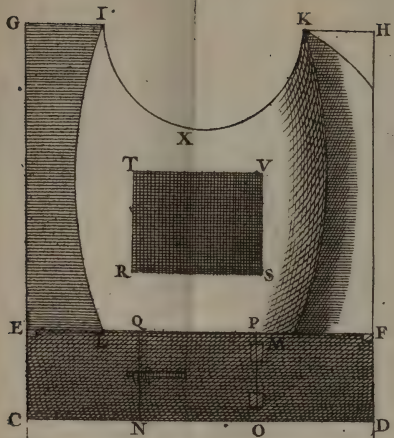
E  
I  
H  
O

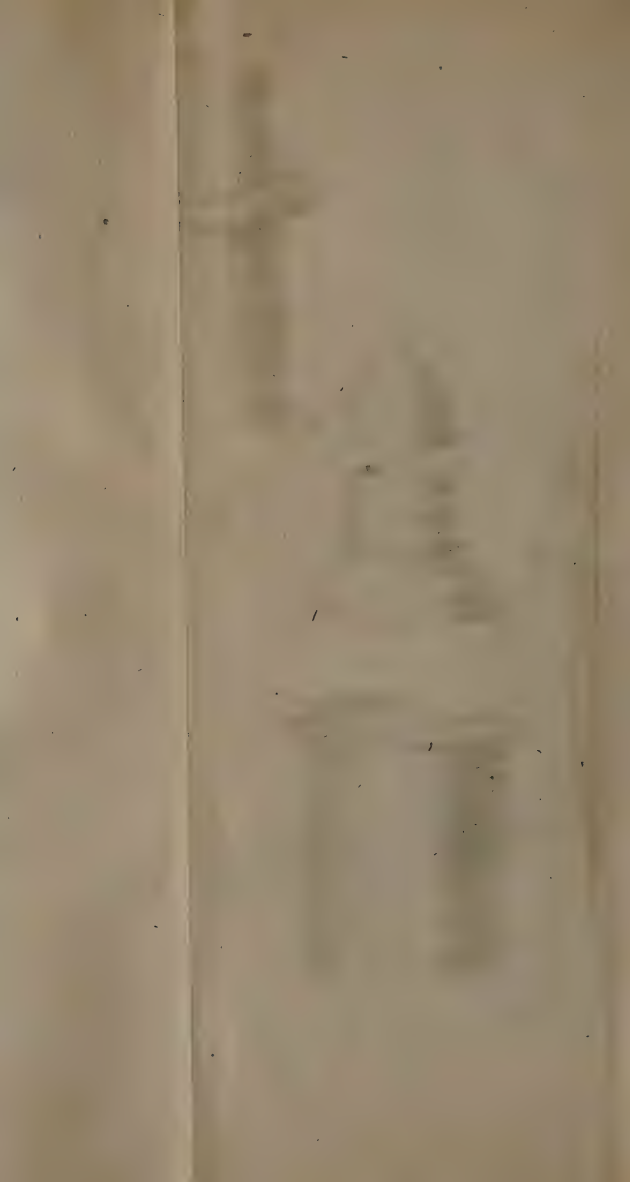
F  
K  
G  
N

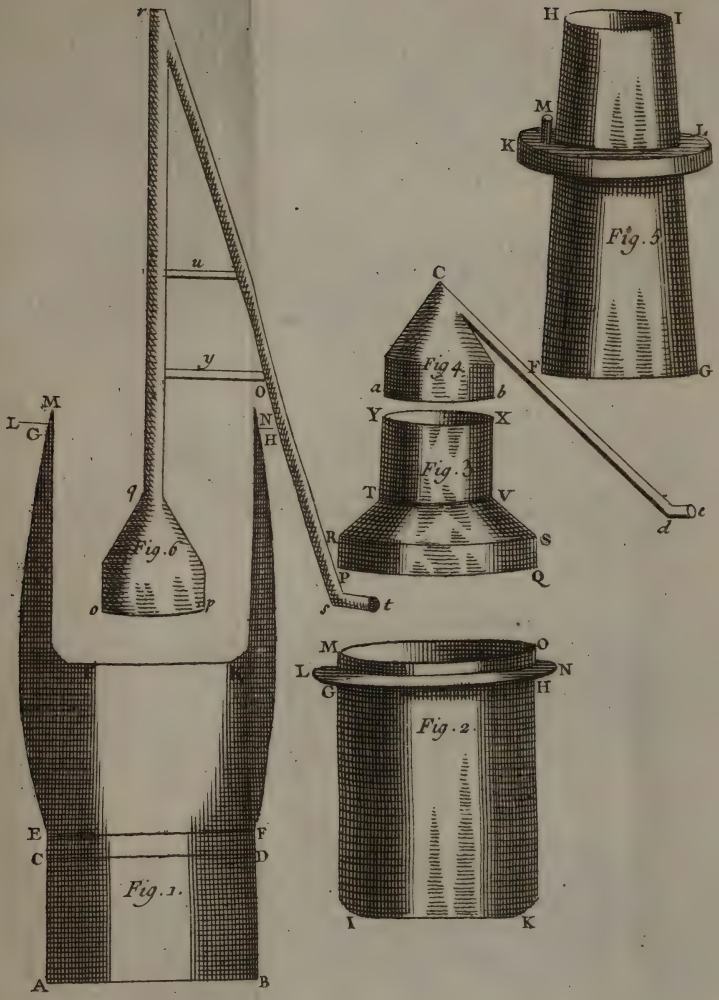


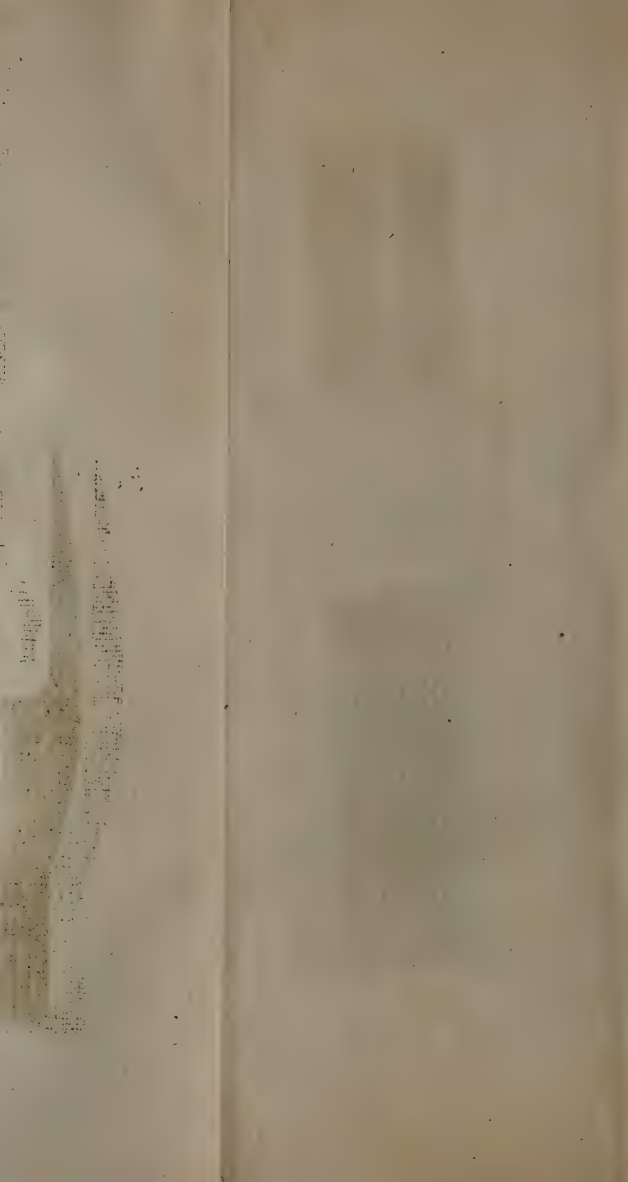














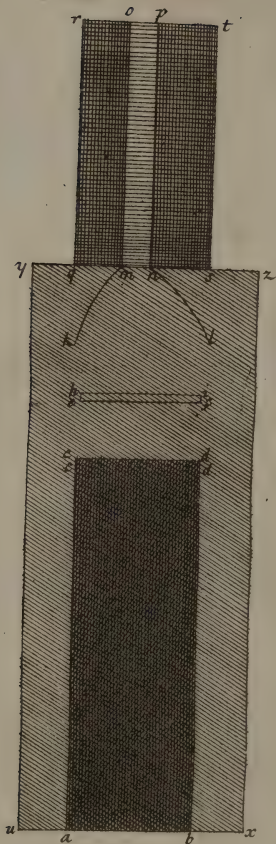




Fig. 1

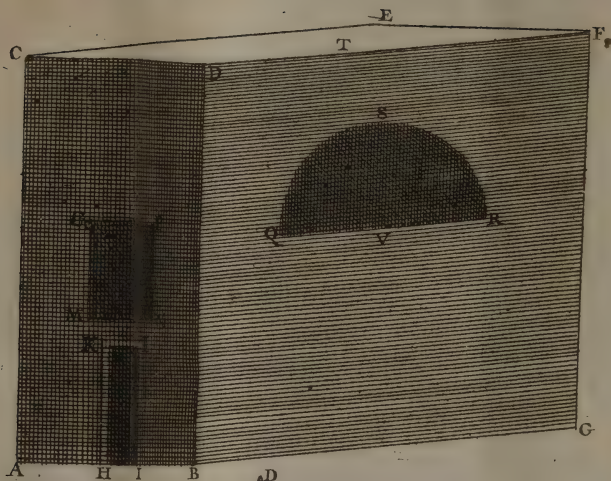
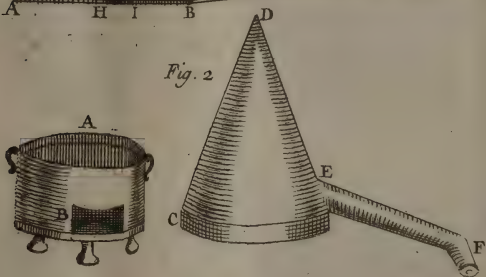
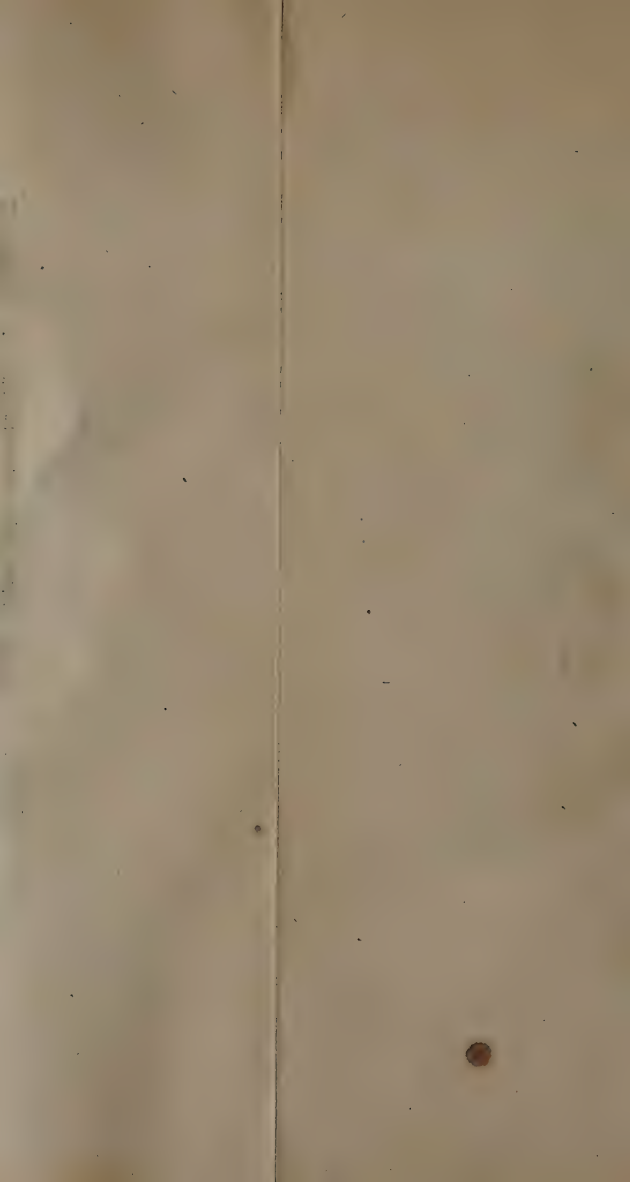


Fig. 2





## P L A N C H E X V.

*Figure 1.*

- A B. Largeur du Cendrier , qui est de dix pouces.
- A C. Sa hauteur , qui est de six pouces.
- C D E F. Grille , qui a un pouce d'épaisseur.
- G H I K. Chaudière , dans laquelle se fait la distillation , ou qui contient l'Eau pour le bain. Le fond de cette chaudière est à huit pouces de la grille , & elle a douze pouces de profondeur.
- L G. Rebord horizontal de la largeur d'un pouce , par lequel la Chaudière se soutient sur le Fourneau.
- M G , N H. Autre rebord perpendiculaire , qui est embrassé par le couvercle représenté dans la Figure 3.

## Fig. 2.

C'est la Chaudiere dont il est parlé dans l'explication de la Figure precedente, & elle est ici marquée des mêmes lettres.

## Fig. 3.

PQXY. Couvercle de Cuivre dont le rebord PQRS. est fait de façon qu'il embrasse exactement le rebord perpendiculaire de la Chaudiere représentée dans la Fig. 2.

RSTV. Partie de ce Couvercle, qui monte obliquement, & qui se termine par un col cylindrique TVXY.

## Fig. 4.

abcde. Alambic d'étain, dont le rebord *ab* est reçu dans le col du Couvercle de la Figure 3.

cde. Le bec de cet Alambic, qui se dévoie en *d* pour entrer dans

*Fig. 5.*

**FGHI.** Vaisseau , qui contient la matiere qu'on veut distiller au bain-marie. Ce Vaisseau se place dans la chaudiere de la Figure 2. où il laisse de tous côtés un intervalle d'un pouce.

**KL.** Rebord qui s'ajuste , sur le bord perpendiculaire de cette même chaudiere.

*Fig. 6*

**M.** Tuyau par lequel on peut verser de l'Eau dans la chaudiere.

*opqrst.* Alambic d'Etain, à peu-près semblable à celui qui se voit dans la Fig. 1. de la Planche XI.

*op.* Le bord de cet Alambic, qui s'ajuste avec l'ouverture du Vaisseau de la Figure precedente.

*qr.* Continuation de ce Vaisseau en un tube cylindrique, qui se coude en *r* & se dévoie en *s*.

**Kij**

*u. y.* Traverses qui affermissent ensemble les deux branches de l'Alambic.





## P L A N C H E X V.

Quatrieme Fourneau , qui sert à la  
Fusion.

*abcd.* Baze creuse de maçonnerie ,  
terminée en voute en *cd* , hau-  
te de trois pieds , & large de  
douze pouces.

*cdef.* Le Cendrier , haut de cinq  
pouces , & à fond plat.

*efthi.* La Grille.

*hilk.* Le Foyer haut de six pou-  
ces.

*kl m n.* Continuation du Foyer en  
un cône paraboloidé , dont  
l'axe est de huit pouces ,  
& l'ordonnée inférieure de  
six.

*mnop.* Cheminée cylindrique , large  
de trois pouces , & haute de  
deux pieds.

au, bx, yq, sz, qm, ns, ro, pt. La

Maffonnerie  
qui revet le  
Fourneau &  
la Chemi-  
née, & qui  
a cinq pou-  
ces d'épais-  
feur.



## P L A N C H E X V I I .

*Cinquieme Fourneau.**Figure I.*

A F. Parallélepipedé , qui forme le corps du Fourneau.

A B. Sa largeur qui est de vingt pouces.

B G. Sa longueur qui est de trente-huit pouces.

C D E F. Partie supérieure du Fourneau qui est ordinairement platte.

H I K L. Ouverture du Cendrier , qui a onze pouces de hauteur sur quatre de largeur.

K L M N. Distance entre le Cendrier & le Foyer , occupée par des barres de Fer , qui tiennent lieu de grille.

M N O P. La porte du Foyer , qui a neuf pouces de hauteur sur sept de largeur.

Q R S U. Ouverture voutée qu'on

224 *Explication des Figures.*

ménage dans un des côtés du Fourneau , pour y placer le col des pots , où se fait la distillation.

QR. Longueur de la baze de cette ouverture qui est de vingt pouces.

SV. Hauteur de cette ouverture qui est de douze pouces.

ST. Epaisseur de six pouces , qui est celle de la Maçonnerie au-dessus de l'ouverture.

*Fig. 2.*

Cette Figure est mise ici pour éclaircir l'appareil dont il est parlé dans le premier procédé du Volume suivant.

A. Petit Fourneau de Cuivre.

B. Ouverture de son Foyer ; entre ce Foyer , & la partie supérieure de ce Fourneau il y a une plaque de Cuivre.

CDEF. Alambic d'étain , dont le bord C s'ajuste avec l'Ouverture du petit Fourneau AB.

# T A B L E

## RAISONNÉE DES MATIERES

*Du cinquieme Volume , qui contient le Traité  
de la Terre & celui des Menstrues.*

### TRAITÉ DE LA TERRE.

#### A

*A*lchymistes reconnoissent le soufre métallique, comme le corps le plus volatil, & le plus subtil, 65, 72.

*A*nimaux, terre qui s'en sépare, & comment, 29, & *suiv.* Leurs humeurs distillées en fournissent, 31, & *suiv.* Rapport qu'il y a entre eux & les végétaux, 38. Terre qu'on en tire par la combustion, 43, 44. Leurs élémens se changent tous les jours en matiere végétale, pendant que d'un autre côté ils convertissent presque à chaque moment en leur propre substance les végétaux dont ils se nourrissent, 63.

#### B

*B*oyle ayant exposé la terre produite par la distillation de l'eau de pluie, dans un creuset au feu le plus ardent, il n'a pas trouvé qu'elle ait souffert aucune alteration, 5. Le consulter sur ce qu'il dit sur la mutabilité des métaux, 18.

#### K v

## C

**C** *Hymie*, ceux qui embrassent un sentiment en formant des conclusions trop précipitées, sont peu propres à y faire de grands progrès, 57. Les secrets de cette science ne se déclarent que par ceux qui, sans se rebuter du travail, comparent soigneusement entre eux les différens succès de plusieurs expériences, 57.

*Chymistes*; dans quel sens se sont servis du mot *terre*, 1. Nom qu'ils donnent aux parties des végétaux séparées par la distillation, 15. De quelque manière qu'ils aient appliqué de l'eau à la terre, par le moyen du feu, poussé même jusqu'au plus haut degré, il ne paroît pas qu'ils soient parvenus à former du sel alkali fixe, 28. Les Anciens ont donc dit avec fondement que les huiles & le soufre empêchoient les esprits de s'envoler, 29. Les Anciens ont déjà connu, & même ils ont décrit ces expériences sur la terre des fossiles, 46. Les anciens croyoient que l'or & l'argent n'étoient composés que d'un argent vif, très homogène, & d'un autre principe qui leur donnoit la fixité & la ductilité sous le marteau, 53. Ce qu'ils pensoient des autres métaux, *id.* Les Modernes disent que les métaux ont pour base ferme une terre vitrifiable, 53. Ce sentiment révoqué en doute, 53. 54. Les Anciens ont dit ouvertement que l'or & l'argent ne devoient leur origine qu'au mercure fixé & condensé par le soufre, &

que les autres métaux étoient produits par différentes combinaisons d'un mercure & d'un soufre moins pur 61. La terre est le principal ingrédient avec lequel se font les instrumens & les vases qu'ils employent , 65. Terre pure leur est d'une grande utilité.

*Coupelles* , terre dont se servent les essayeurs pour celles dont ils se servent pour connoître la quantité d'or ou d'argent qui est mêlé avec d'autres corps fossiles , 10.

## E

*Egypte* , on y voit des nuées de sable transportées dans l'air , jusques là même que toute l'armée de Cambyse en fut accablée , 6.

## F

*FER* , donne quelque chose qui approche fort de la terre , mais en petite quantité , & même encore n'est ce pas de la terre parfaite , 58. Qui semble être le métal dont la terre approche plus de la végétale & de l'animal , a aussi beaucoup beaucoup d'affinité avec les animaux & les végétaux . 64.

*Fémentation* , quoiqu'elle agite longtemps & fortement les végétaux , elle ne peut cependant jamais bien dégager la terre élémentaire d'avec le sel & l'huile , 41.

*Fossiles* , terre qu'on en tire , 44 , & suiv.

*Fumée* , terre qu'on en tire , 11 , 12.

## H

*H*Omberg, expérience très-surprenante, quoique peu connue, qui lui est due, 55.  
*Hook*, sa démonstration sur ce qui reste dans la distillation des végétaux, 35.

## L

*L*Ybie, voyez *Egypte*.

## M

*M*ercure, il ne s'y trouve presque pas de terre, 4, & *suiv.* Est un Prothée qui peut revêtir mille formes différentes, toujours nouvelles, & en imposer ainsi à ceux qui ne sont pas sur leurs gardes, 57.

*Métaux*, unis avec l'acide qui leur sert de dissolvant, paroissent dans l'eau sous la forme d'un sel très-transparent, mais on peut les en tirer sans aucun changement, aussi opaques & aussi entiers qu'ils étoient auparavant, 24. Renferment-ils de la terre? 52, & *suiv.* Les impurs donnent quelque chose qui en approche fort, &c. 58. La poudre qu'on en tire n'est pas de la terre, 60. Presque tous restent toujours étrangers & nuisibles à notre corps, 64.

## O

*O*R, réduit en liqueur par le moyen d'acides fossiles, formé en pâte molle, cal-



ciné en plusieurs manieres, &c. est toujours redevenu par la réduction auffi parfait qu'auparavant, fans que son poids fut augmenté ou diminué, 61.

## P

*Philosophes*, dans quel sens se font servis du mot terre, 1.

*Phosphore solide*, ce que c'est, 37. Dépose de la terre, *id.* Il est plutôt de nature huileuse, que de nature saline ou terrestre, 38.

*Porcelaine*, sa composition, 65, 66.

*Poterie*, composition de ses vases, 65.

*Putréfaction*, sépare la terre des végétaux, 40.

## S

*Sel alkali fixe* fournit de la terre, 20. comment il est formé, 24. Il ne se forme dans l'air ouvert que par la seule force du feu, 25, 26. Ce n'est pas un corps simple, *id.* Retenu long-temps dans un très-grand feu, devient enfin volatil, 27. Comment peuvent se résoudre, 28. Fosseille, terre qu'on en tire par la solution, 44, & *suiv.* par la distillation, 46, & *suiv.* Les alkalis fixes, pris en dose médiocre, contractent aisément notre nature, 63.

*Soufre*, de quelque espece qu'il soit, donne de la terre, 51, 52.

*Suie*, comment on en tire de la terre, 51.

**T**erre, sa définition, 1. Explication de cette définition, 2. 3. La plus parfaite est celle qu'on a par la distillation de l'eau, 4. On en tire aussi par le moyen de la combustion de la cendre des végétaux, 8, & *suiv.* aussi bien que de la fumée & de la suie, 11, 12. On en tire aussi en distillant les végétaux, 14; dans le sel alkali fixe, 20, & *suiv.* dans les animaux pourris, 29; & dans leurs humeurs distillées, 31: la putréfaction la sépare des végétaux, 40; la fermentation ne produit pas cet effet, 41. Tirée des animaux par la combustion, 43; dans les fossiles, 1°. celle qui se tire des sels par la solution, 44; & par la distillation, 46. Y en a-t'il dans les métaux? 52; il n'y en a presque point dans le mercure, 54, ni dans les autres métaux, 57.

## V

**V**égétaux brûlés, se réduisent en cendres, qui laissent, lorsqu'on a en tiré le sel par la lessive, de la terre, 8, 9; quelle autre méthode on peut suivre pour en tirer de la terre, 14, & c. 29. Rapport qu'il y a entre eux & les animaux, 58.

**Van-Helmont**, ses observations sur la distillation des végétaux, 15. Ce qu'il nous apprend sur la résolution du verre, 23, 24.

DES MATIERES. 231

*Verre*, peut se refondre de nouveau en un sel alkali, & en une terre qui s'en sépare par précipitation, parce qu'il en est composé, 23, 24. Le sel qui entre dans sa composition contient beaucoup de véritable matiere terrestre, 65.

*Fin de la Table des Matieres contenues dans le Traité de la Terre.*



# T A B L E

## RAISONNÉE DES MATIERES

*Contenues dans le Traité des Menstrues.*

### A

*A* *Cides*, liquides mêlés en grande quantité avec les métaux qu'ils ont dissout, restent aussi très-longtems humides avec ces métaux, & ne se séchent que fort difficilement, 85. Ce qu'ont pensé quelques Philosophes sur leur nature 146. Dans leur état naturel, délayés par une petite quantité d'eau, se joignent toujours aux alkalis avec plus de force, 308. Les plus forts chassent les plus foibles, *id.* Ce qui nous met en état de comprendre leurs merveilleuses métamorphoses & régénérations, 312. Natifs des végétaux, ce que c'est, 333, & *suiv.* se distinguent bien dans l'oseille & l'alleluya, 334. Vineux tant solides que liquides produits par la fermentation, 336. Acéteux, 337. Fermentans, 338. Tirés des végétaux par la combustion, 342, & par la distillation 343. Fossiles, 344. Natifs de cette espece sont rares, 345. On trouve souvent de ces sels fixes, 346, dans le soufre, 346; dans l'alun, 347; dans le vitriol de fer, 347; dans le vitriol de cuivre, 348. Leurs propriétés, 348, & *suiv.* Du nitre, 352, &

TABLE DES MATIERES. 333

*suiv.* Du sel marin, 354. Eaux régales acides, 355, & *suiv.* Se produisent très-aifément avec des corps qui ne sont point tels, 358. Le plus fort occupé à diffoudre un corps se change en une matiere fluide, insipide, &c, 360. Ils s'unissent & se coagulent si étroitement avec les corps qu'ils dissolvent, & ils sont si fort changés qu'il résulte de leur solution un très-grand nombre de corps différens, 361. Convenance entr'eux, 361, & *suiv.* Leur différence 365, & *suiv.* Ce qu'il faut faire pour en avoir un végétale bien pur, 401, & *suiv.*

*Adeptes*, suivant eux le soufre & le mercure sont les deux principes qui composent les métaux, 117. Avouent que c'est dans le verre qu'ils operent par leurs Menstrues, les digestions, les distillations, &c, 321. Les métaux composés suivant leurs idées, ne sont point dissous, quant à leur partie mercurielle, par aucun alkali, 325.

*Aigle blanc*, ce que c'est suivant les Alchymistes, 370.

*Aiman*, les alkalis en sont de véritables; qui attirent l'eau, &c, 286. Quand manifeste son action, 407.

*Air*, ce qui fait douter s'il agit dans les dissolutions par ses seules facultés mécaniques, 166.

*Alcahest* ou *Menstrue universel*, d'où on a conclu qu'il avoit le sel alkali pour base, 432. Auteurs qui en ont parlé, 426, & *suiv.* On a tiré de *Van-Helmont* tout ce qu'on en a dit, 428, 429. Son nom,

430 ; étymologie de ce nom , 431. Ses synonymes , 453 , & *suiv.* Ses vertus par rapport à son objet , 434 , & *suiv.* & ensuite par rapport à sa manière d'agir , 441 , 442. Ses effets , 444 , & *suiv.* Sa volatilité , 433 , & *suiv.* Sa soumission à autre chose , 454 , & *suiv.* Sa matière est le sel marin avec lequel se fait le circulé mineur , 455 , & *suiv.* Il y faut ajouter du mercure , 458 , & *suiv.* Son histoire complète , jusqu'à 462. Est-il bien vrai qu'on ait jamais eu cette liqueur ? 465 , & *suiv.*

*Alkali* , fixe considéré comme Menstrue , 255 , & *suiv.* D'où vient ce nom , *id.* C'est le nom par lequel on désigne les sels lixivieux , 256 , le meilleur est apporté d'Egypte & de Tripoli , 257. Ses caractères , *id.* & *suiv.* Son origine , 260 , & *suiv.* A été connu des Anciens , 261. La découverte de ce sel n'est pas aussi moderne qu'on la croit , 262. Il se prépare uniquement par le feu , *id.* Mais il périt ensuite , 263. Il ne naît pas naturellement dans les plantes , 263 ; il est formé naturellement dans les plantes , 263. Il est formé de diverses substances , jointes ensemble par l'action du feu , 265. Par conséquent il y en a de diverses sortes , 266. Celui des cendres gravelées , 268. Fait de lie de vin , 273. Fixe de vin , 274. Se prépare uniquement par la distillation , 275. Tous les fixes de même nature , 276. Autre méthode d'en produire qu'ont découvert les Chymistes , 278 , 279. Fait de tartre & de nitre , 280. Pro-

duit par l'antimoine attiré par le nitre, 280, 281. Propriétés des fixes, 284. Ils attirent l'eau 285, & restent fortement unis avec elle, 286. Ils l'attirent même d'assez loin, 286, 287. Malgré les plus exactes précautions, 288. Ils repoussent l'air, 287, ou ils l'attirent, mais très-fortement, 290, 291. Ils ne fuient pas l'alkool, 291. Ils attirent les huiles distillées, 294, & les huiles exprimées par la pression, 296. Ils attirent aussi les acides, 296, & *suiv.* Mais non pas tous de la même façon, 305. Tous les volatils sont-ils uniquement produits par la chaleur de la putréfaction? 312. Est-il possible qu'il reste long-tems tel en plein air, *id.* &c, le fixe produit le verre, 316. Varient suivant qu'ils sont plus ou moins purs, 323. Et suivant ce qu'on leur ajoute, 324. Son pouvoir est limité, 325. Leurs actions, 327, & *suiv.* Le volatil considéré comme Menstrue, 330, & *suiv.* Ce que c'est & leurs propriétés, 331, & *suiv.* Ce qui doit arriver quand on en joint de fixes & de volatils avec des acides fermentans, 390, & *suiv.* Ce qui doit arriver quand on associe les fixes avec des eaux vitrioliques & alumineuses, &c. 392, & *suiv.*

*Alchymistes*, ce qu'ils ont observé sur la dissolution de la corne de cerf, 165, 166. Ceux qu'on a mis au nombre des Adeptes parlent partout de l'esprit de vin, 242. Lui attribuent d'autres vertus qu'au nôtre, 244; une de leurs sentences, 251. Pourquoi ceux qui ont tâché de produire du mercure courant avec des métaux, ont dit pres-

que toujours qu'il falloit calciner les métaux avec des acides , & ensuite les agiter par des alkalis , 330.

*Algeist* , ce que c'est , 432.

*Alkool* , à quel degré de chaleur commence à bouillir , 218. Mis au nombre des Menstrues , 242. De très-habiles Chymistes ont soutenu publiquement qu'il ne pouvoit pas s'unir avec de l'alkali fixe & pur , 244. Il peut s'unir à du sel fixe , 244. C'est le premier des menstrues spiritueux , 245. Sa nature & ses propriétés , 245 , & *suiv.* Quels sont les corps qu'il dissout , 247. Quels ils ne dissout pas , 248.

*Alimens* , ce qui les rend de plus facile digestion , 200.

*Amalgame* ; comment on peut en avoir un qui ressemble à de l'argent très-pur par l'éclat de sa couleur , 128.

*Amandes* , à quel degré de chaleur , l'huile qu'on en tire commence à bouillir , 222.

*André (S.)* habile Anatomiste , a donné une description exacte du *Cholera morbus* , & du cadavre d'un homme qui en étoit mort pour avoir trop bu de biere forte dont on avoit étouffé la fermentation , 340.

*Animaux* , leurs corps se conservent entièrement dans l'huile , sans dissipation , sans fermentation , &c , & sans aucun autre changement , 223.

*Antimoine* , ce que c'est que le beurre , 197 ; & son régule , *id.* Ce que c'est que son baume , 242.

*Antipathie* , on ne peut y avoir recours pour expliquer l'action des Menstrues , 89.

*Archée* , ce que c'est , ses propriétés , 240.



*Aristote*, dit que les cendres de joncs & de roseaux brûlés, cuites dans l'eau, donnent une grande quantité de sels, 261.

*Aroph*, ce que signifie ce mot dans Paracelse, 431.

*Atmosphere*, ce qui en augmente l'efficace dans les solutions, 162.

*Attraction*, suivant *Newton*, est une propriété inséparable de la matiere, par laquelle elle est unie & tend à s'unir; l'action des menstrues en est une suite, 89.

Cas dans lequel cette force se manifeste, 130, 131.

*Autius*, consulter son petit Traité, 213.

## B

*Bile*, dissout très-bien les substances balsamiques, &c. 413, 414.

*Bohne*, dit que l'argent & le plomb ne se dissolvent point dans le plus fort esprit de nitre, mais que la solution se fait promptement, si cet esprit est délayé avec de l'eau, 152, 153.

*Borax*, considéré comme menstrue, 384.

*Boyle* dit que l'argent & le plomb ne se dissolvent point dans le plus fort esprit de nitre, mais que la solution se fait promptement, si cet esprit est délayé avec de l'eau, 152, 153. A employé un exemple très-bien choisi pour prouver que la seule figure tant des particules dissolvantes, que des pores dans lesquelles elles entrent, étoit capable de changer beaucoup la maniere dont les corps agissent les uns sur les autres, 156. Ce qu'il a

remarqué, 159. Teinture soufrée semblable à celle qu'il a fait voir qu'on pouvoit tirer du simple soufre, 205. Si ce qu'il dit sur les mercures métalliques ressuscités est vrai, il faut qu'il y ait quelque méthode secrète de faire pénétrer les alkalis ressuscitans jusqu'au soufre métallique qui fixe ces métaux, 327. Est venu à bout de tirer du sel marin, sans mélange d'autre matiere, un esprit sans phlegme avant que le phlegme parût, 377. A prétendu qu'on pouvoit résoudre intimement les métaux, comment, 411. Jugement qu'il a porté sur l'alkahest, efforts qu'il a fait pour le découvrir, 428.

## C

- C** *Calcul*, il ne faut pas désespérer de trouver un remède qui le puisse fondre dans la vessie, sans l'endommager, 420.
- Cendres gravelées*, ce que c'est, 268; d'où vient ce nom, 269.
- Cerf*, sa corne ne se dissout pas aussi promptement en la faisant longtemps bouillir dans l'eau, que si on la suspend dans un endroit où elle soit exposée à la vapeur qui sort d'une eau bouillante, 165, 166.
- Chymie*, une fois que l'on comprend bien en quoi consiste l'efficacité des menstrues, on est au fait de ce qu'il y a de plus difficile dans cet Art, 101. Ce qu'il faudroit pour la porter au degré de certitude d'une science, 111. Ce qui nous conduit à la découverte de ses opérations les plus cachées, 305. Moyens de l'enrichir, 400.

d'y faire des découvertes, 405. Son chef-d'œuvre, 437.

*Chymistes*, placent les menstres dans le premier rang des instrumens de Chymie, & ils se vantent, avec raison, de pouvoir par leur moyen exécuter les merveilleux effets de leur Art, 73. Ont dit qu'il y avoit des menstres durs ou solides, & qu'il y en avoit d'autres qui étoient fluides, 77; ce qui leur a fait dire que les métaux étoient ouverts par les métaux seuls, 79. Que le mercure métallique étoit d'une subtilité infinie & restoit toujours le même, *id.* Il n'est pas étonnant que certains novices dans l'art ayent cru qu'ils pourroient faire des métaux en combinant par le feu, du soufre avec du mercure, 116. Erreur dans laquelle ils sont tombés, 125. Secret qu'ils ont eu de composer un certain savon, 192. Ont cru qu'elle renfermoit dans son sein la matiere du sel universel, 210. Ce qu'ils doivent examiner lorsqu'ils veulent déterminer au juste le pouvoir qu'ont les huiles de dissoudre, 234. Deux sortes de Menstres qu'ils ont rapportés aux menstres huileux & spiritueux, 248. A quelles especes de liqueurs ils donnent le nom d'esprits, 250. Secret que quelques-uns ont cru avoir, 271. Ne connoissent aucune autre façon de communiquer une aussi grande acrimonie, à quelqu'autre sel, 282. De très-habiles posent une regle trop générale quand ils disent que les acides communiquent toujours à l'alcali la nature du sel d'où ils ont été tirés,

309. Modernes qui établissent partout les acides & les alkalis pour principes de toutes les choses, font dans l'erreur lorsqu'ils disent que c'est contre les regles de l'art qu'on mêle des acides & des alkalis, 388. Ce dont ils doivent être bien instruits pour bien entendre la doctrine des Menstrues, 396. Prudence qu'ils doivent avoir, 416, 417. Le mauvais succès des remedes qui ont si fort décrédité la Chymie est dû à leurs conclusions trop précipités, 424.
- Ciment* excellent qui résiste à l'eau, comment formé, 227.
- Ciments*, mis au nombre des Menstrues secs & solides, pourquoi, 81.
- Cinnabre artificiel*, comment se fait, 83, 116, 118, 119.
- Circulé mineur*, ce que c'est suivant Paracelse, 456. Ce que c'est que le majeur, 458, & suiv.
- Clef des Philosophes*, ce que c'est, 370.
- Cloche*, ce qui lui arrive lorsqu'on la frappe, 157, 158.
- Columelle*, à quoi il donne le nom de lessive, 256.
- Cornaro*, comment comprendre la raison d'un phénomène assez singulier qu'il rapporte, 339.
- Corps*, nouveaux comment produits, 131.

## D

**D**Antzig, froid qu'il y a regné dans l'hiver de 1709, 169. Distance de cette Ville au pole arctique, 170.

*Demi-*

*Demi-métaux*, solides considérés comme Menstrues secs, durs, &c. Parce que fondus au feu ils peuvent se confondre & se diviser, &c, 79, 80.

*Dents*, il est imprudent d'employer des acides âcres & rongeanr pour les blanchir, 201. Lessives préférables pour cet effet, 202.

*Dieu*, don le plus précieux qu'il puisse avoir accordé aux hommes par le moyen de la Chymie, ce que c'est, 427. Reste seul dispensateur du Menstrue universel & des raisons connues aux Adeptes, 438.

*Dissolvans*, la plupart sont liquides avant la solution, 84. Maniere dont ils agissent, 91. Le feu les excite, 92. Moyens par lesquels on auroit pu parvenir à découvrir ceux de tous les corps, 404.

*Distillation, per descensum*, ce que c'est, 213.

## E

*Eau*, des gouttes qui tombent de haut, creusent les pierres les plus dures sur lesquelles elles tombent, elles usent même les métaux, & quelqu'autre corps que ce soit, 143. Ne commence à agir comme un menstrue que quand elle est encore fluide, dans un degré de froid qui est aussi près qu'il est possible de celui qui forme la glace, 169. Dans quel cas elle ne peut agir comme un Menstrue liquide, 170. Celle qui est au centre de la terre pourroit être échauffée au point qu'elle acquéreroit une force dissolvante presque infinie, & qu'elle agiroit sur toutes

sortes de corps avec plus d'efficace qu'aucun autre Menstrue connu , 171. Sa vertu dissolvante acquiert de nouvelles forces quand sa chaleur est augmentée , & au contraire , 172 , 173. Ce qu'il arrive lorsqu'elle a dissout des sels & qu'elle se convertit en glace , *id.* Exemples qui le prouvent , 173. Doit sa vertu dissolvante au feu , 178. Entre dans la composition de toutes les humeurs , 187. Elle doit y causer par conséquent de grands changemens , 181. D'autres expériences paroissent démontrer qu'elle perd de sa vertu dissolvante à mesure que sa chaleur augmente , 182 , 183. Corps qu'elle dissout dans quelque degré de chaleur que ce soit , 183 , & *suiv.* Tous les sels , *id.* & *suiv.* Tous les corps salins , 188 , & *suiv.* Jusqu'à quand la vertu des médicinales doit subsister , 196. Dissout tous les corps terrestres corrodés par des acides , 197 , 198 ; mais non pas par des alkalis , 198 , & *suiv.* Les resines les plus tenaces combinées avec des alkalis fixes ou volatils , 205.

*Elixir des Sages* , ce que c'est 294.

*Embaumens* , sur quoi fondés , 224.

*Esprit* , ce nom est ambigu dans la Chymie ; 248.

*Esprit de vin philosophique* le même que celui que nous connoissons , 243 , pourquoi , *id.* & *suiv.*

*Esprit Recteur* , ce que c'est , ses effets , 240.

*Esprits concentrés* , comment se font , 179 , & *suiv.*

*Esprit* , comment peut se mêler avec l'huile ; 229.

## F

*F* *Aber*, dit que l'alkahest est un esprit pur, mercuriel, &c. 432. A donné une description de l'alkaest, fort approchante de celle de *Paracelse* & de *Van-Helmont*, 465, & suiv.

*Feu*, excite l'action des dissolvans, 92. Il doit même être plus ou moins grand suivant les Menstrues, 92, 93. C'est même une condition nécessaire, 93, 97. Considéré dans ses différens degrés, il peut presque passer pour un dissolvant universel, 126. Est la quatrième cause qui contribue aux solutions mécaniques, 161, 162. Comment on peut mesurer l'efficacité sur l'eau, 171. Effet qu'il produit sur ce dissolvant, 174. L'eau paroît lui devoir sa qualité dissolvante, 178. La force dans l'eau, 181. Les degrés de chaleur qu'il communique aux corps ne sont pas en raison des densités des corps échauffés, 225. Le même corps qui devient invisiblement plus dense peut en recevoir plus à mesure qu'il devient de plus en plus solide, *id.* La propriété qu'a un corps d'en recevoir une plus grande quantité ne dépend pas de sa combustibilité, 226.

*Fossiles*, sulphureux considérés comme Menstrues durs & solides, pourquoi, 81.

*Frite*, qui sert à faire le verre, comment se prépare, 256.

*Froid*, ou s'observe sur le plus grand qu'on ait jamais senti, 170. De combien de degrés peut être augmenté, 179. Ote à l'eau



le pouvoir de dissoudre l'esprit de vin, 179, 180.  
*Trottement*, peut aider l'action des Menstrues, 127, & *suiv.*

## G

**G**éometres démontrent que les actions mécaniques dépendent principalement de la figure des instrumens qu'on employe, 155.

*Glace*, est un Menstrue, 168.

*Glauber* a raison de dire que l'alkali de nitre, est un peu différent de l'alkali végétale, 279. Son sel admirable préparé par la distillation, est d'une nature toute différente, de celui que l'on prépare avec l'huile de vitriol & l'huile de tartre, 309. Il en est de même de son sel, *id.* Si ce qu'il assure est vrai, &c. Il s'ensuivroit que ces matieres jointes ensemble & employées dans les élémens, agiroient à la fin tout autrement qu'on n'en pourroit juger par le commencement de l'opération, 384. Espece de sel admirable, &c, 398. Autre espece, 400. S'est trompé en cherchant l'alkahell dans l'alkali fixe de nitre, 462.

*Granulation* de l'argent, comment s'exécute, 111, & *suiv.* De l'or, *id.*

*Grêle* qui tombe en été, &c. A une force pour dissoudre différente de celle de toute autre eau, 208.

## H

**H**offmann, 159. A démontré que les huiles distillées ne sont pas non plus exem-



rés de toute acidité, 236. Assuré qu'il en a préparé de distillées qu'il recommande très-fort pour leurs vertus médicinales, 239. Voyez-le, 280, a très-bien prouvé qu'il falloit plutôt ranger l'alkali volatil des eaux minérales dans la classe des alkalis volatils, que dans celle des acides, 331.

*Hollandus*, Isaac, décrit assez amplement tous les procédés nécessaires pour la préparation des huiles distillées, 239.

*Homberg* (M.), 106. On trouve parmi ses expériences, que tous les métaux, sans en excepter l'or, broyés long-temps avec l'eau de pluie, ont été entièrement dissous & convertis en liqueur, 128. Ayant eu la patience de faire digérer, pendant plusieurs années, des esprits acides dans des vases fermés, il les a trouvés à la fin de cette opération tels qu'ils étoient au commencement, 146. Dit que par le moyen du frottement l'eau dissout tous les métaux, 208. Observation qu'il a exposée fort clairement, 298. Si ce qu'il dit sur les mercures métalliques ressuscités, est vrai, il faut, &c. 327. Nous apprend que du bon vin, qui n'avoit aucune marque d'acidité, suspendu dans une bouteille nette & bien bouchée, à l'aile d'un moulin à vent, s'est converti dans l'espace de trois jours en un fort vinaigre, 353. Ce qu'il a démontré par une expérience très-fatigante, faite avec du mercure & de l'esprit de nitre, 359, a prétendu qu'on pouvoit intimement résoudre les métaux, comment, 411.

*Homme* (l'honnête) ne doit jamais perdre de vue l'amour de la vérité, & de la simplicité, 206.

*Huile*, ses caractères, 211, 212. Il s'en trouve par tout, 212. Manière de les séparer, 212, 213. Les distillées ne se gèlent par aucun froid connu jusqu'à présent, 214. Celles qui se gèlent n'exercent leur vertu dissolvante que quand elles ne sont plus gelées, 215. Elles peuvent recevoir beaucoup de feu, 215, & suiv. Expériences qui le prouvent, 217, & suiv. Quantité de feu qui peut y être reçu, 222. Son effet sur les animaux & les végétaux lorsqu'elle est tiède, 223. Effets de la bouillante sur ces mêmes corps, 224. On ne connoît aucune autre liqueur qui soit aussi susceptible d'un plus grand degré de chaleur, 230. Autres propriétés, 230, 231. Celle qui seroit fort avant dans les entrailles de la terre, & sur laquelle par conséquent l'athmosphère peseroit beaucoup plus, pourroit acquérir une chaleur prodigieuse, si elle y étoit exposée à l'action d'un grand feu, 232. Agit par l'eau qu'elle contient, 232; & par l'acide qui est caché dans sa substance, 233, & par ces deux principes réunis, 234. Souvent aussi elles contiennent un sel alkali volatil, 237. Ce que c'est que les simples, 237. Corps dissous par les véritables huiles, 241.

*Hydrostatique*, ce qui doit résulter suivant les loix de cette science, 164.

## L

**L** Angelot, son moulin, à ce qu'on dit, a réduit par la trituration l'or en une liqueur potable, 127.

**Lin**, son huile reçoit au moins 600 degrés de chaleur depuis le premier degré de sa fluidité, jusqu'à celui de son ébullition, 222.

**Lix**, ce que signifie ce terme Latin, 256.

**Ludus** ou *cevilla paracelsi*, où se trouve cette pierre, 445.

**Lulle** (*Raymond*), nom qu'il a donné au coagulum de *Van-Helmont*, 192. Décrit assez amplement tous les procédés nécessaire pour la préparation des huiles distillées, 239.

## M

**M** Achabées, eau qui étoit un feu perpétuel, dont il est parlé dans le premier chapitre de leur second livre, 334.

**Malléabilité**, le mélange des métaux les uns avec les autres les prive de cette propriété, 80.

**Marfilli** (le Comte), l'expérience lui a appris que les plantes qui croissent dans la mer, sans pousser leurs racines dans la terre, ne sont composées que de particules alcalines, 334.

**Mathématiciens** qui rendent à tous égards de si grands services à la société, méritent bien qu'en leur faveur on fasse voir jusqu'à quel point l'action des menstrues est Mécanique, 142.

- Mathieu* (Maitre), comment son correcteur est produit, 294. Remede qui a eu beaucoup de vogue, *id.* & *suiv.* Chymistes en ont trop exageré les vertus, 295.
- Mercur*e, comment se peut dissoudre dans l'eau, 194. Métallique, on n'a pu jusqu'à présent en produire, 327. Sublimé, ce que c'est, 399.
- Mécanique*, a des bornes au-delà desquelles il ne faut pas aller si l'on veut s'en servir prudemment pour expliquer les opérations chymiques, 167.
- Médecins* qui ont véritablement à cœur le bien de la société, lorsqu'il s'agit de découvrir la force de quelque nouveau remede, doivent agir avec toute la prudence possible, 425.
- Menstrues*, leur définition, 73. Origine de ce nom, 74. Ses propriétés, 74. Leur division, 77. En secs avant la solution, 77. Secs après la solution, 81. Fluides avant la solution 84. Fluides après la solution, 87. Leur action 86. Considérés plus particulièrement, 87; dans le dissolvant, & dans le corps dissou, 88. Elle est plutôt une suite de l'attraction que de la répulsion, 89. Elle se fait successivement, 91. Elle s'excite par elle-même de plus en plus, 91. Le feu excite le dissolvant à agir, 92; & il doit être plus ou moins grand, suivant les circonstances, 92. Maniere dont ils agissent, 93. Et ils changent rarement les élémens, 96. Ils n'agissent que par un simple mouvement, 100. Ce mouvement est excité par une cause particuliere, 100, 101. il

est rarement mécanique, 101. Solutions qui ne sont pas mécaniques, 107. Exemple d'une solution mécanique, 107, 108. Exemple d'une solution qui n'est pas simplement mécanique, 108. Division tirée de leur manière de dissoudre, 109. Exemple d'un Menstrue purement mécanique, 111. D'un autre qui repousse, 113. D'un qui attire, 113, 114. D'un qui attire & qui repousse, 119. De menstrues secs, 121. Causes dissolvantes qui concourent dans les menstrues, 125. Le feu, 126. Le frottement, 127. Quelquefois une force répulsive excitée par deux causes produit une séparation, 128. L'attraction, 130. Les solides agissent comme ceux qui sont fluides, 131. Jusqu'à quel point leur action est mécanique, 142. Les corps les plus durs sont dissous mécaniquement, 142 ; par d'autres corps très-mols, 143 ; mais dont les élémens sont très-durs, 144 ; par conséquent les fluides dissolvent mécaniquement les corps les plus durs, 146 ; & cela par le moyen du feu, 147. De la gravité, 147 ; & du frottement, 148. Première cause nécessaire pour que la solution se fasse, 149. Seconde cause, 154. Troisième cause, 160. Quatrième cause, 161. La seule force mécanique ne suffit pas, 163. Quelques-uns agissent par une force particulière, 167. Des aqueux, 168, & *suiv.* La glace en est un, 168 ; mais l'eau fluide mérite mieux ce nom, 169. Les aqueux qui ont dissout du sel jusqu'à entière saturation se troublent :

dans un grand froid, & déposent, &c. 177. Huileux, 211, & suiv. qui ne se gèlent point, 213, & suiv. Peuvent recevoir beaucoup de feu, 215, & suiv. comme on le fait voir par plusieurs expériences, 217, & suiv. Véritablement spiritueux, 242, & suiv. l'alcool est de ce nombre, *id.* & suiv. Alcalis & acides, dits spiritueux, 248, & suiv. Salins simples, 251, & suiv. Alkali fixe considéré comme tel, 255, & suiv. Acides, 333, & suiv. Sels neutres considérés comme tels, 368, & suiv. Salins composés, 385, & suiv. On en forme par la combinaison des alkalis fixes, avec un acide produit par le moyen du feu, 395, & suiv. en en combinant ensemble diverses espèces, 400, & suiv. Y en a-t'il un qui ait en soi la propriété d'agir sur l'objet qui doit dissoudre, sans être aidé, en aucune façon, par le feu, 406. Ne produisent presque aucun effet, si auparavant ils ne sont pas rendus fluides, ou à peu près tels, *id.* & suiv. Quelques-uns ont en eux-mêmes la cause par l'efficace de laquelle ils semblent produire un mouvement qui ne dépend que de la proximité du corps vers lequel il est dirigé, 407, & suiv. Quelques-uns opèrent sur certains corps des solutions qu'on n'auroit jamais cru possibles, avant qu'on en eut fait l'expérience, tant à cause de la quantité des dissolvans, que de la nature des corps dissous, 412, & suiv. Quoiqu'on puisse démontrer qu'un tel est acide, &c. On ne peut cependant pas en con-

clure qu'il dissoudra un corps donné, 415, & *suiv.* On ne peut non plus dire que tel & tel est trop doux par rapport à notre corps sur lequel il n'a aucune prise, en inferer qu'il n'a pas le pouvoir d'en dissoudre d'autres, 418, & *suiv.* La plupart éprouvent une réaction des corps qu'ils dissolvent, 421. C'est souvent une erreur de croire que tous dissolvent toujours mieux à proportion qu'ils sont plus purifiés, 421, & *suiv.*

*Menstrue universel*, ce que c'est, 426, & *suiv.* C'est en vain qu'on le cherche dans différentes substances, 462, & *suiv.*

*Métaux*, les six solides, regardés comme menstrues durs, secs & solides, 77. Bien mêlés ensemble, suivant les règles de l'art, forment une pâte molle, qu'on peut délayer à volonté, en y versant plus de mercure, 85. Quiconque a le secret de la rendre dure, peut se flatter de passer pour un habile Artiste, & de devenir riche, 85. Les plus parfaits corrodés & réduits en liqueurs pure, par les acides qui les dissolvent, paroissent chargés dans toutes leurs parties, & cependant si on les sépare de leurs dissolvans, on a des parties métalliques qui, réunies par la fusion, donnent le même métal, 95. Il en est de même des autres changemens par lesquels on les fait passer, 95, & *suiv.* Plus leurs particules sont imbreignées d'acide, & plus aisément aussi elles se dissolvent dans l'eau, 164. On peut en dissoudre si parfaitement dans des huiles bouillantes, qu'il en résulte un mélange qu'il



est très-difficile de décomposer ensuite ;  
 226. Expériences sur ces corps , 227.  
 Reçoivent la même quantité de feu qu'ont  
 les huiles dans lesquelles ils sont plongés ,  
 231.

*Mindererus* , ce que c'est que son esprit oph-  
 thalmique , 312.

*Monde* , Aime à être trompé , 205.

*Mout* , ce à quoi on donne ce nom , 272.

*Myrrhe* , comment on vient à bout de la  
 dissoudre parfaitement , 387, & suiv.

## N

*Nature* , si on veut en connoître les vé-  
 ritables propriétés , il faut tâcher de les  
 découvrir par l'examen de chaque corps  
 en particulier , 226. N'employe jamais  
 dans ses opérations les sels alkalis fixes ,  
 comme des instrumens qui lui soient pro-  
 pres , 266.

*Neige* , celle qui tombe en hyver dans un  
 temps bien froid donne l'eau la plus pure ,  
 209.

*Newton* a été obligé , en conséquence de ses  
 propres observations , de reconnoître  
 qu'il falloit avoir ici recours à d'autres  
 causes d'une nature toute différente , que  
 les mécaniques pour expliquer les disso-  
 lutions , 163.

*Nitre* , à quoi doit sa naissance , 360. Le  
 feu en produit l'acide , *id.* & suiv. Con-  
 sidéré comme menstrue , 378, & suiv.  
 Son esprit pur , ce que c'est , 399. Vi-  
 triolé , une espece , 400. Effets de son  
 esprit gardé pendant longtemps , 407.



## O

*O* *Euf*, l'efficacité de son jaune pour dissoudre certaines matières, 413. Efficacité de l'eau distillée du blanc, 414.

*Or*, jusqu'où on en peut pousser la division, 78.

*Or potable*, ce que c'est, & ce qu'on en doit penser, 447, & *suiv.*

*Ormus*, isle, on y voit des montagnes de sel, 263.

*Ouvriers* qui polissent le cuivre & l'acier ont remarqué depuis longtemps qu'on garantissoit fort bien ces métaux de la rouille en les enduisant d'huile cuite, mais non pas de crue, 236.

## P

*P* *Anacée*, espèce fort vantée, 203. Sa préparation, *id.* & *suiv.*

*Paracelse*, preuve qu'on a dans son *circulatum*, 241. De quoi étoit fait ce *circulatum*, 251. Opération dont il a beaucoup parlé, 374, 377. Convient qu'il n'ait rien trouvé de mieux pour la dissolution de son mercure médical que l'eau distillée de blanc d'œuf, 414. Son *menstrue universel*, 427. Par tout ce qu'il en dit, on n'auroit jamais pu le deviner, 428. Futilité de sa doctrine facile à reconnoître, 429. Passage où il employe le mot *Alchamest*, 430. Terme de sa fabrique, 431. Dont il ne rend aucune raison, 433. Comment il sera possible de

tirer quelque lumiere de ces écrits sur ce merveilleux menstrue, 435. Liqueur qu'il a tirée du sel marin, 456.

*Peintres*, nous apprennent que les couleurs délayées avec de l'huile cuite, pénètrent aisément, & que les tableaux sur lesquels on les applique se séchent assez vite, 235.

*Philosophes*, à quoi s'engagent ceux, qui peu munis d'expériences, s'avisent de disputer sur l'origine, la nature & les principes des cristaux naturels, & même des pierres précieuses? 332.

*Phosphore*, on n'en peut tirer l'alcahest, 462.

*Physique*, dans cette science il ne faut jamais s'écarter des expériences, ni se hâter de tirer des conclusions, 182; mais nous n'y ferons jamais de grands progrès, si nous prétendons qu'elle nous conduise toujours à la certitude, 291.

*Pilon des Sages*, ce que c'est suivant les Alchimistes, 370.

*Pline*, ce qu'il nous apprend sur la plante, nommée Kali, 255. Assure que les cendres ont les propriétés du sel, mais moins fortement, 261, 262. Parle des utilités des cendres lixivieuses, 262.

*Plomb fondu* est moins brûlant que l'huile bouillante, pourquoi? 228; & même au point que si on a les mains enduites d'une croute de craie sèche, on peut le manier impunément dès qu'on l'ôte de dessus le feu, 228. Il y a une très-grande antipathie entre lui & l'eau, lorsqu'il est fondu, 229.

- Pole arctique*, plus on y avance, plus le froid est vif, sans qu'on puisse dire cependant quel il est au Pole même, parce que personne n'y a été, 170.
- Potasse*, le plus commun de tous les sels, 268; d'où vient, *id.* raison de son nom, 269; ses propriétés, *id.* & *suiv.*
- Princes*, dupes des secrets, 203.
- Problèmes*, proposés à l'occasion de ce qui a été dit sur les alkalis, 311, & *suiv.*

## R

- R***Achitis*, ce qui arrive aux parties folides dans cette maladie, 201.
- Religion*, a été étonnée par la découverte d'une liqueur qui, réduite en atômes aussi petits qu'il peut y en avoir, reste seule & dédaigne de s'unir avec quelque ferment que ce soit, 455.
- Répuulsion*, force par laquelle certains corps en repoussant d'autres, ou pour s'y unir, ou pour les séparer; l'action des menstrues ne peut être attribuée à cette force, 89, 90.
- Rolfinck*, veut qu'il y ait trois sortes d'alcahest, qui ont toujours un sel alkali fixe pour base, 462, & *suiv.*
- Riches*, veulent qu'on leur fasse payer bien cher les remèdes qu'on leur donne, 205.
- Rochette*, ce que c'est, 256.
- Romer*, fameux Mathématicien, a observé à Dantzick, pendant le rude hyver de 1709, que le froid a fait descendre le thermometre dont il a été le premier, in-

venteur, depuis letrente-deuxième degré, jusqu'au premier, 169.

*Rosée*, est un cahos ou un mélange de diverses choses confondues ensemble, 209, & *suiv.*

*Raysck* a observé que les os plongés dans des fluides alkalis conservent leur dureté, au lieu que si on les tient longtems dans des acides ils s'amolissent jusqu'à devenir flexibles, 201.

## S

*S Al tartari inceratus*, ce que ce pouvoit être, 325.

*Saltz-geist*, ce que c'est, 432.

*Saturne* (sucre de), ce que c'est, 97.

*Savons*, comment se préparent, 191, & *suiv.* Sel alkali employé à sa composition, 256. Comment se fait l'ordinaire, 296.

*Secrets*, perdent de leur mérite lorsqu'ils sont divulgués, 203. D'une très-grande utilité en Méchanique & en Médecine, comment découverts, 226.

*Sels* parfaitement secs considérés comme menstrues dures & solides, pourquoi, 80, 81. Tous se dissolvent dans l'eau, 185, & *suiv.* Deux pouvoirs très-différens concourent à leur dissolution par l'eau, 187. Plusieurs des menstrues spiritueux appartiennent à la classe des sels, 250. Il est nécessaire de les connoître, 251. Ce qu'on entend par ce terme, *id.* & *suiv.* Leurs élémens sont insensibles, 252, & *suiv.* Leurs diverses sortes, 253. Neutres considérés comme menstrues, 368. Ammoniac, en est un,

*id.* & *suiv.* Marin, autre menstree, 371,  
 & *suiv.* De nitre, autre menstree, 378,  
 & *suiv.* Menstrees salins composés, 385.  
 & *suiv.*

*Sendivogius*, 117.

*Solutions*, dans les mécaniques le dissolvant se sépare sans souffrir aucune division du corps qui la dissout, & après chacun d'eux se range dans la place qu'il doit occuper par une suite de la gravité spécifique, 74. Ce qui peut y occasionner plusieurs variétés très-singulieres, 157. Experiences où le dissolvant change de figure par rapport au corps dissout, 158, & *suiv.* Troisième cause, 160, 161. Le feu est la quatrième qui contribue aux mécaniques, 161. Par celles que les menstrees opèrent, il se produit quelquefois dans la nature des choses, des forces nouvelles, &c. 423.

*Soude* ou *Zoude*, ce que c'est, 256.

*Soufres*, quand ils sont seuls ils ne se fondent point dans l'eau, 202; mais simplement lorsqu'ils sont unis avec des alkalis, *id.*

*Spiritus Sylvestris*, ce que c'est, 275.

*Starkey*, comment est produit le sel volatil de tartre, suivant sa méthode, 294.

*Sutratar*, ce que signifie ce mot suivant Paracelse, 431.

## T

**T** *Achenius*, sa maniere de préparer les sels, connue par les habitans des bords du Rhin, 261. Preuve que donne le sel préparé à sa façon, 268. Ce que les Chymis-

- tes prétendent depuis qu'il a écrit sur l'acide & sur l'alkali, 313. Si ce qu'il dit des mercures métalliques ressuscités est vrai, il faut qu'il y ait quelque méthode secrète pour faire pénétrer les alkalis ressuscitans jusqu'au soufre métallique qui fixe ces mercures, 327. A relevé avec vivacité Zwelfer sur son alcahest, 403, A prétendu qu'on pouvoit résoudre intimément les métaux, comment, 411.
- Tartre*, à quoi les Chymistes donnent ce nom, 274. Les Allemans l'appellent pierre de vin, *id.* Ses propriétés, 274, 275. On n'en peut tirer l'alcahest, 462.
- Térébenthine*, à quel degré de chaleur son huile commence à bouillir, 220.
- Thériaque*, les ingrédiens dont elle est composée, réduits en une masse homogène par le miel avec lequel on les mêle, opèrent par leurs vertus réunies, 342.
- Thermometre*, son premier inventeur, 169.
- Travagini* (François), ce que les Chymistes prétendent depuis qu'il a écrit sur l'acide & l'alkali, 313.
- Tremblemens de terre*, comment peuvent être occasionnés, 222.
- Trousse galant*, ce que c'est que cette maladie, & comment elle est produite, 340.
- Tschirnhaus*, 126, 409.

## U

*Urine*, pourquoi dépose, & comment redevient transparente, 181. En vain y cherche-t'on l'alcahest, 462.

## V

*V Alentin* (Basile), consulter son Traité, pourquoi? 425.

*Van-Helmont* (pere), prétend qu'en distillant plusieurs fois l'huile de sang humain, avec l'esprit de sel, jusqu'à ce qu'elle ne laisse plus aucunes fêces, on peut préparer un remede diaphorétique, qui, comme, un menstrue, dissout dans le corps humain, toutes les humeurs qui sont épaisses contre nature, & qui produisent des obstructions mortelles, 239. On trouve dans ses ouvrages l'histoire d'un menstrue secret, 427. Depuis que ses ouvrages ont paru, tous les Chymistes ont parlé de l'alcahest, 428. A dévoilé le sens mystérieux de ce mot, 429. Il sera aisé de reconnoître la futilité de ses expressions lorsqu'on sera au fait de sa doctrine, 429. Personne n'auroit plus pensé à l'alcahest, s'il ne l'avoit tiré de l'oubli par son commentaire, 431. Exprimé de différentes façons, 433. Comment il sera possible de tirer des lumieres de ses écrits, sur ce merveilleux menstrue, 435, & *suiv.* Assure positivement, peut être réduite en partie par l'art en eau, 436. Qu'il n'y a qu'une seule liqueur capable de dissoudre tous les corp solides, 438, & *suiv.* Toutes sortes de corps peuvent, suivant lui, se métamorphoser en un sel actuel, égal en poids au corps d'où il a été tiré, 439, 440. L'alcahest de Paracelse métamorphose, dit-il, tous les

- corps naturels, 440, & *suiv.* 446. Solution qu'il fit avec l'alcahest, 442. Dit que le sel cohobé des corps, cohobé quelquefois avec le sel circulé de Paracelse, se convertit en eau, 557.
- Van-Helmont* dit, il est vrai que, dans les solutions qui s'opèrent par le moyen de l'alcahest, le dissolvant & le corps dissout se distinguent en deux couches différentes, dont l'une est au-dessus de l'autre, 75. Ce que c'est que son coagulum, 192. Sa doctrine sur la vertu dissolvante de l'eau, 207. & *suiv.* Ce que c'est que son savon, 294. Son sel volatil de tartre, 387. Convient qu'il n'a rien trouvé de mieux pour la dissolution de son mercure médical que l'eau distillée de blanc d'œuf, 415.
- Varron* nous apprend que quelques habitans des bords du Rhin, qui n'avoient ni sel fossile, ni sel marin, y supplétoient par du charbon salé qu'ils préparoient avec certains bois brûlés, 261.
- Végétaux*, leurs corps se conservent entièrement dans l'huile, sans aucun changement, 223.
- Vents*, produits dans le corps par les acides, pourquoi? 303.
- Verre*, se fond plus difficilement que le plomb, 228. Une légère cause suffit pour en changer la couleur, 277. Comment se fait, 316, & *suiv.*
- Vinaigre*, forme qu'il prend lorsqu'il s'est chargé du corps qu'il dissout, 84. Au bout de quatre ans change de nature, 146. Comment s'y prennent les Vinai-



griers pour en avoir de bon, 273. Son acide rendu plus actif, 338. Les Chymistes lui donnent le nom de tartre fluide, 387.  
*Vitriols*, comment sont formés, 193.

## W

*W* *Eindehfeldius*, raison qui lui a fait croire que les Adeptes avoient décrit d'une façon fort intelligible leurs secrets, 243. Qu'ils n'avoient caché que la seule composition de l'esprit de vin philosophique, 243.

## Z

*Z* *Welfer*, sentiment qu'il a soutenu avec ardeur, 388. S'est imaginé faussement qu'il avoit le véritable alkahest, 403. S'est trompé en cherchant l'alkahest dans l'alkali fixe du nitre, 462.

En de la Table des Matieres contenues dans le Traité des Menstrues.

---

---

T A B L E  
RAISONNÉE DES MATIERES  
DU SIXIEME VOLUME;

*Qui contient le détail des Instrumens &  
l'énoncé des Opérations Chymiques.*

A

- A* Lambic , ce que c'est , 20.  
*Agricola* ( *Georges* ) recourir à son ouvrage ,  
pour avoir une idée exacte des fourneaux  
chymiques , 27. A donné la figure du  
fourneau dont se servent les Essayeurs ,  
47.  
*Alchymistes* anciens , ce qu'ils appelloient  
animaux , 14.

B

- B* Aame liquide , III , & suiv.

C

- C* Alcination , Opération de Chymie , com-  
ment se pratique , 139 , & suiv. Restinc-  
toire , ce que c'est , 142.  
*Cémentation* , Opération de Chymie , com-  
ment se pratique , 142.  
*Cendrées* , comment se préparent , 149.  
*Chaux* , ce que c'est , & comment se prépa-  
rent , 147 , & suiv.  
*Chymie* , à quoi occupée , 1. Il y est prouvé  
que tout degré déterminé de feu , pro-

duit dans chaque corps un effet déterminé, 29.

*Chymistes*, ont besoin d'instrumens & de vaisseaux, pour pouvoir exercer leur art, 1.

Avis qui leur peuvent être utiles, 8. Ce à quoi ils donnent le nom de matras, 16.

*Circulation*, ce que Paracelse entendoit par ce terme, 21.

*Clys*, ce que c'est & comment se préparent, 58.

*Cohobation*, ce que c'est, 22.

*Confermentation*, ce que c'est que ce mouvement intestin, 179, & suiv.

*Cornue ou retorte*, ce que c'est, 11, & suiv.

*Corrosion*, combien de sortes il y en a, & ce que c'est, 142, & suiv.

*Creuset*, ce que c'est que cet instrument, 9.

*Cristallisation*, opération de Chymie, comment se fait, 163, & suiv.

*Crocus*, ce que c'est, & comment se préparent, 139. Leur couleur, leur différence, 148.

*Cucurbité*, ce que c'est, 14.

## D

*Detonation*, opération de Chymie, comment se fait, 142. Quand se pratique, 145, & suiv.

*Dioscoride*, ce à quoi il a donné le nom d'*Ambica*, 20.

*Distillation*, description de cette opération, 49, & suiv. Ce que c'est que la sèche, 50, l'humide, *id.* *Per adscensum*, 51, *ad latus*, *id.* Ses usages, 51, 52. Comment se fait celle *per adscensum*, 53, &

- suiv. Per descensum*, comment se fait, 59, 60.  
*Dulcification*, opération de Chymie, comment se fait, 69.

## E

- E** *Aux distillées*, distinguées en aqueuses & en vineuses-aqueuses, en simples & en composées, 52, 53.  
*Effervescence*, ce que c'est, & quand elle a lieu, 167, & *suiv.*  
*Elixir*, ce que c'est, 111, & *suiv.*  
*Enduit des vaisseaux chymiques*, avec quoi se fait, 25, & *suiv.*  
*Erker (Lazare)* a bien décrit le fourneau dont se servent les Essayeurs, 47.  
*Esprit de vin*, maniere de le distiller à peu de frais, 19.  
*Esprits acéteux végétales*, se distillent fort bien dans l'étain, 6.  
*Esprits acides*, ce que c'est, leur composition, 55, & *suiv.* Les meilleurs, 56, 57. Comment on les distille, 57, 58. Quel degré de feu il faut employer, 58.  
*Esprits acides dulcifiés ou acides inflammables*, ce que c'est, comment se préparent, 69, & *suiv.* Deviennent âcres en vieillissant, 72, 73.  
*Esprits inflammables*, ce que c'est, leur composition, 65, & *suiv.* Sont des produits de la fermentation, 66, d'où se tirent ceux du premier & du second genre, 66, 67, ceux du troisieme genre tant simple que composé, 67, 69.  
*Esprits urineux & alkalis*, leur composition,

TABLE DES MATIERES. 265

tion, 60, 61. Maniere de les distiller, 61, & suiv.

*Esprits urineux & inflammables*; ce que c'est & comment se préparent, 73. & suiv.

*Essence*, ce que c'est, 111, & suiv.

*Extinction*, opération chymique, comment se fait & quand, 146, & suiv.

*Extraction*, opération de Chymie, comment se pratique, 110, & suiv.

*Extrait*, ce que c'est, 118.

F

*Fermentation*, ce que c'est que ce mouvement, 117, & suiv. Pourquoi distinguée en vineuse, en acéteuse & en pourrissante, 172, & suiv. Signes de la vineuse, 173, de l'acéteuse, 174. C'est du regne végétal que se tirent presque tous les simples susceptibles de la vineuse, 174, & suiv. Ce qu'elle requiert.

*Feu*, ce qu'on doit observer sur les degrés de celui qu'on emploie pour les opérations chymiques, 30, & suiv.

*Fleurs*, qui se préparent par des moyens chymiques, 92, & suiv.

*Fourneaux*, leurs différentes especes, 27; leur usage, 27, 28. Qualité d'un bon, 28, 29. Très-simple, 32, & suiv. Un autre, 36; un troisieme, 39; un quatrieme, 41; un cinquieme, 43; un dont se servent les Essayeurs, 47.

*Fusion*, opération de Chymie, ce que c'est, & comment se pratique, 154, & suiv.

G

*Gelées*, ce que c'est, 118, & suiv. Comment se font, 120, & suiv.

*Glauber* (Jean Rodolphe) a donné au Pu-

blic plusieurs fourneaux de son invention,

27.

## H

*Huiles empyreumatiques*, ce que c'est, 84, 85. D'où se tirent, 85, 86, ne sont pas avant la distillation sous cette forme & sous cette nature dans les simples d'où on les en tire, 87, 88.

*Huiles éthérées*, ce que c'est & comment se préparent, 76, & suiv. Tous les végétaux qui ont une odeur balsamique & aromatique en rendent, 80.

*Hydrostatique*, ce que nous apprend cette science par rapport à l'action des fluides renfermés dans des vaisseaux, 10, 11.

## I

*Infusions*, comment se doivent faire, 115, & suiv.

*Instrument*, ce qu'on entend par ce terme, 12.

## K

*Kolven*, ce que c'est, 14.

## L

*Liquefaction*, ce que c'est, 155.

*Liqueurs* purement aqueuses dans quoi peuvent se distiller, 6.

*Lulle (Raimond)* ce qu'il appelle urinal, 14.

*Luts chimiques*, leur description, 22. Pour les liqueurs aqueuses & spiritueuses, 23. pour les acéteuses, 23, 24, pour les acides fossiles & les alkalis volatils, 24, 25.

## M

**M**agisteres chymiques, ce que c'est, 132, & suiv. Comment se préparent, 133, & suiv.

Matras, ce que c'est, 16. A long col fort utile, 17.

Mucilage, ce que c'est, 118, & suiv.

## O

**O**opération chymique; ce qu'il faut observer avant que de la commencer, 7. Détail des Opérations de cet art, 49, & suiv.

## P

**P**elican, ce que c'est, 21.

Porcelaine, terre qui est peut-être une espèce que les acides n'attaquent point, 7.

Précipitans, ce que c'est, 123, & suiv. Changent plus ou moins par rapport à leur forme & à leur tiffure, &c, 129, & suiv.

Précipitations, ce que c'est que cette opération de Chymie, & comment se pratique, 122, & suiv. Comment se font 123, & suiv.

Précipités, se dissolvent rarement une seconde fois dans le même Menstrue dans lequel ils ont été d'abord dissous, 130, & suiv. Ce que c'est & en quoi ils different des magisteres, 135.

Putréfaction, comment se fait, 180, & suiv. Ce qui la facilite 181, & suiv. But

des Chymistes qui exposent les simples à ce mouvement, 182, & suiv.

## R

**R**ecipient, ce que c'est, 18.

**Rectification**, opération de Chymie, ce que c'est, & comment se pratique, 96, & suiv. Celle des eaux & des esprits, 99, & suiv. Des huiles, des sublimés & des sels secs volatils, 104, & suiv.

**Réduction**, opération de Chymie, ce que c'est, & comment se pratique, 160, & suiv.

**Réguls**, ce que c'est & comment se préparent, 137.

**Revivification**, opération de Chymie, ce que c'est & comment se pratique, 161, & suiv.

**Rob** ou **Rohob**, ce que c'est, 120, 121.

## S

**S**els secs volatils, comment se préparent, 95, & suiv.

**Sels volatils-huileux-liquides**, ce que c'est & comment se préparent, 75, & suiv. Alkalis fixes, ce que c'est, & comment sont produits, 149, & suiv. De Tachenius, 153, & suiv.

**Serpentin**, ce que c'est, 15.

**Serpentins**, destinés à la distillation du vinaigre sont d'étain, 6.

**Solution**, opération de Chymie, comment se pratique, 107, & suiv.

**Soufres**, ce que c'est, & comment se prépa-



DES MATIERES. 269

*rent*, 136, & *suiv.*

*Souppes*, comment se font, 120, & *suiv.*

*Sublimation*, opération de Chymie, ce que c'est, comment se pratique, 88, & *suiv.*

*Sublimés*, ce que c'est, 91, 92.

*Sucs épais*, comment se préparent, & d'où se tirent, 120, & *suiv.*

*Teinture*, ce que c'est, 111, & *suiv.*

U

*Urinaux*, ce que c'est, 14.

V

*Vaisseaux*, ce qu'on entend par ce terme,  
1. Conditions nécessaires aux Chymistes,  
2. De quelle matière sont ces vaisseaux,  
3. Ceux de bois, *id.* de verre, de métal, 5; de poterie, 5, 6. Figure de ceux qui sont déterminés à conserver des corps,  
7. Les meilleurs de verre, 8. Quelle figure doivent avoir ceux qui sont destinés aux séparations chymiques, 8, 9. Distillatoires pour les matières qui montent difficilement, 10, & *suiv.*

*Van-Helmont*, il seroit fort à souhaiter qu'il nous eut révélé le secret de cette espèce d'enduit, qui mettoit le verre en état, sans se fondre, de soutenir le feu le plus violent, 45.

*Verre*, d'Allemagne préférable aux autres, pourquoi, 4.

*Vurification*, opération de Chymie, ce que c'est, 157, & *suiv.* Les matières les plus usitées pour cette opération, 158, 159.

*Fin de la Table des Matières.*

---

## A P P R O B A T I O N .

**J'**AI, lû par ordre de Monseigneur le Chancelier, la *Chymie d'Hoffmann, ses Consultations de Médecine, & la Chymie de Boerhaave*; le tout traduit du Latin en François, ouvrages dans lesquels je n'ai rien trouvé qui puisse en empêcher l'impression. A Paris ce premier Juin 1754.

---

## P R I V I L E G E D U R O I .

**L**OUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre: A nos amés & féaux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra. SALUT: Notre amé ANTOINE GLAUDE BRIASSON, Libraire à Paris, ancien Adjoint de sa Communauté, Nous a fait exposer qu'il désireroit faire imprimer & donner au Public des Ouvrages qui ont pour titre: *Les Oeuvres de Médecine de M. Fr. Hoffmann, les Oeuvres de M. Boerhaave, traduites en François, avec Commentaire*, s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilège pour ce nécessaires. A ces causes, voulant traiter favorablement l'Exposant, Nous l'i avons permis & permettons par ces présentes de faire imprimer lesdits Ouvrages, en un ou plusieurs volumes, & autant de fois que bon lui semblera, & de les vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le tems de douze années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes. Faisons défenses à toutes sortes de personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obeissance; comme aulli à tous

Libraires & Imprimeurs, d'imprimer, faire imprimer vendre, faire vendre & débiter, ni contrefaire lesdits Ouvrages, ni d'en faire aucuns Extraits sous quelque prétexte que ce soit d'augmentation, correction, changement ou autres, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, l'autre tiers audit sieur Exposant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts: A la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impression desdits Ouvrages sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères, conformément à la feuille imprimée attachée pour modèle sous le contre-scel des Présentes, & que l'Impétrans se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du dix Avril 1725; & qu'avant que de l'exposer en vente. les Manuscrits qui auront servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, seront remis dans le même état où les Approbations y auront été données, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier le sieur d'Aguesseau, Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres; & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier le sieur d'Aguesseau, Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres; le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir l'Exposant, ou ses ayans causes, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie desdites Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvrages, soit tenue pour dûment signifiée & qu'aux copies collationnées par l'un de nos Amés. & féaux Conseillers & Secrétaires, foi soit ajoutée comme à l'original. Commanons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de

faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & non-obstant Clameur de Hato, Charte Normande & Lettres à ce contraires. CAR tel est notre plaisir. Donné à Paris le 26 Juillet, l'an de Grace 1747, & de notre Regne le trente-deuxieme. Par le Roi, en son Conseil.

Signé, SAINSON.

Je déclare que Mrs. Huart, Durand & Moreau, ont intérêt pour moitié dans les Oeuvres de Boerhaave en François; savoir, Mr. Durand pour un quart, Mrs. Huart & Moreau pour l'autre quart; la moitié restante m'appartient seule, de même que les Oeuvres de Frédéric Hoffmann, qui sont entièrement à moi. A Paris, ce 24 Juillet 1747.

Signé BRIASSON.

*Réglé ensemble la présente cession sur le Registre 11 de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 828. fol. 726. conformément aux anciens Réglemens, confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris, le premier Août 1747.*

G. CAVELIER, Syndic.

---

De l'Imprimerie de MOREAU.



